



IMPACTO EN EL EMPLEO POR CAUSA DE LA AUTOMATIZACIÓN Y
DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA
EN LA SABANA DE BOGOTÁ

María Jaramillo Tovar

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Administración de Empresas: Pregrado

Bogotá

2019

IMPACTO EN EL EMPLEO POR CAUSA DE LA AUTOMATIZACIÓN Y
DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA
EN LA SABANA DE BOGOTÁ

María Jaramillo Tovar

Director:

Claudia Santodomingo Villegas

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Administración de Empresas: Pregrado

Bogotá

2019

Tabla de Contenido

Resumen.....	5
Introducción	10
1. Marco Teórico	13
1.1 Desempleo.....	20
1.2 Inseguridad Laboral.....	25
1.3 Desplazamiento laboral	30
2. Metodología.....	36
2.1 Metodología Cualitativa.....	36
2.2 Población y Muestra.....	36
2.3 Instrumento de recolección de información	37
2.4 Cuestionario para entrevista general	38
3. La variación de la tasa de desempleo al introducir nuevas tecnologías en las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá.....	42
4. La inseguridad laboral una percepción del individuo al introducir nuevas tecnologías en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá.....	46
5. El desplazamiento laboral de los empleados a nuevos cargos al sustituir su trabajo por las nuevas tecnologías en las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá.	49
6. Análisis del cuestionario que sustenta las hipótesis planteadas	52
7. Conclusiones y Recomendaciones.....	57
Bibliografía	61
Anexos 1: Respuestas cuestionario	66

Tabla de Gráficas

<i>Gráfico 1</i> Estimated annual worldwide supply of industrial robots	14
<i>Gráfico 2</i> Highest robot density in Korea – lowest average in Asia	15
<i>Gráfico 3</i> Anexos 1 Pregunta 1.....	52
<i>Gráfico 4</i> Anexos 1 Pregunta 7.....	53

Resumen

Mucho es lo que se especula hoy en día frente a la situación real de los empleados de los diferentes sectores de la economía debido a la Cuarta Revolución Industrial o a la introducción de las nuevas tecnologías en las empresas. Se vive un constante sentimiento de incertidumbre y existe un alto riesgo frente a perder el trabajo pues la tecnología entra a reemplazar las labores de los empleados en las diferentes empresas, principalmente las actividades operativas diferente de las ejecutivas y altos cargos. Sin embargo, para los individuos no está siendo tarea sencilla reubicarse en otras empresas o en otros cargos dentro de las mismas compañías, debido a diferentes factores, dentro de los que está la falta de educación, desarrollo de habilidades, experiencia o falta de capacitación; los aspirantes a cargos superiores no tienen el nivel de educación que requieren las empresas, por ende, no son reubicados fácilmente ni encuentran otro trabajo en un lapso de tiempo corto. Además, muchas son las empresas que no desarrollan un plan de acción para capacitar a sus empleados para estar al nivel que necesitan en otros cargos ni tampoco encuentran formas de crear actividades nuevas dentro de las cuales haya una cooperación entre la máquina y el empleado para que no tenga que ser desplazado de su actividad.

En la investigación que se encuentra a continuación, se analiza esta situación específicamente en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá, aun cuando para efectos de este trabajo sea específicamente en este sector, en esta zona, es una situación que no se puede ignorar, pues se presenta sino en todos, en la mayoría de los sectores de la economía en Colombia. Un sector que por el momento no se está viendo afectado drásticamente por la tecnología, si bien las compañías buscan siempre la productividad, aún permanecen procesos artesanales o manuales pero eventualmente cuando tomen la decisión de

automatizar y digitalizar procesos, su talento humano se puede ver afectado por estas decisiones.

Para resolver la pregunta central ¿Qué sucede con los empleados del sector agrícola en la Sabana de Bogotá, cuando las empresas reemplazan el capital humano por máquinas, automatizando y digitalizando los procesos? Se plantean tres variables, las cuales se considera pueden ser las tres situaciones más frecuentes que están sucediendo para los empleados cuando se decide digitalizar y automatizar los procesos.

Se cree que puede aumentar el desempleo, debido a que es muy complicado para las personas encontrar un nuevo trabajo una vez pierde el de ellos al ser reemplazados por nuevas tecnologías. De acuerdo a las preguntas que respondieron principalmente cargos altos de las compañías, este es un fenómeno que podría presentarse por diferentes factores, uno de ellos es la falta de educación o más bien de conocimientos y desarrollo de habilidades de los empleados, pero también, hay quienes coinciden con que puede llegar a ser falta de experiencia. Con esto, tal vez si las empresas se preocuparan por brindarles unas excelentes capacitaciones a los equipos de trabajo para cooperar con la máquina, la situación sería otra. Por otro parte, el sentimiento de incertidumbre puede generar que el empleado tenga la percepción de que perderá el trabajo y tome la decisión antes que la empresa de retirarse de ella. Esto se puede presentar una vez se anuncie que habrá una importante inversión en tecnología y de una vez el empleado puede llegar a imaginarse que su trabajo puede no ser indispensable, sin embargo, dentro de las respuestas que hubo a los trabajadores en el sector, consideran que permanecerían en la empresa, trabajando aún más duro para mostrarle a la compañía de que es irremplazable, de la importancia del talento humano que simplemente una máquina jamás podrá reemplazar del todo, pero, hay quienes definitivamente se

retirarían e irían en búsqueda de estar a la vanguardia de los cambios, capacitándose e instruyéndose para ser eventualmente, una pieza clave para la empresa. La tercera y última variable que se analiza es, si por el contrario, las empresas desarrollan un plan de contingencia y se preocupan por reubicar al empleado en un nuevo cargo dentro de la misma empresa debido a que este individuo puede ya no tener cabida en su actividad porque llega una máquina a hacer su trabajo con mayor productividad. Es evidente en la respuesta de los encuestados que las capacitaciones son un factor clave y determinante para adquirir el conocimiento y desarrollar las habilidades que se requieren para poder continuar en la empresa y en su defecto hacer un trabajo colaborativo con la tecnología que ingrese y, finalmente, es una realidad que dentro de las estrategias más importantes en una compañía está la búsqueda constante por la productividad, reducción de costos y eficiencia en los procesos, aspectos que se logran con la introducción de nuevas tecnologías en la mayoría de las situaciones. A lo que quienes proporcionaron su experiencia y conocimiento en esta investigación, coinciden, jamás el talento humano será reemplazado en un 100%, pero es una realidad que la tecnología es una gran ayuda en los procesos de la organización.

Además de la literatura que permite conocer y explicar cada una de estas tres variables, hay preguntas que se les hicieron a 30 personas que trabajaron o trabajan actualmente en el sector que fortalecieron la investigación y dieron a entender con mayor claridad qué fenómenos realmente se presentan frente a la industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial dentro del sector agrícola colombiano. Con lo que se descubrió que no se presenta un patrón y tampoco sucede lo mismo con cada una de las situaciones específicas de los empleados, dependerá de cada individuo y de cada acontecimiento, pues ningún caso es igual al otro, por lo que no se podrá generalizar una situación. Una situación generalizada no se presenta debido a que cada empresa está buscando capacidades, habilidades y experiencias

diferentes. Además, habrá trabajos de cooperación con tecnología que exijan ciertos conocimientos que puede no llegar a tenerlos el empleado, o si lo tiene la situación va a cambiar. A la vez que habrá algunas máquinas que exijan un conocimiento específico, habrá procesos tecnológicos o procesos donde se utilice la tecnología que no requieran de mayor capacidad o conocimiento frente a un tema para desarrollarlo. Es por esto que cada situación es completamente diferente a la otra y no se puede generalizar que efectivamente incrementa el desempleo, o que el empleado se retira antes de que la empresa lo saque o si será promovido a otro cargo.

Es importante que el lector se adentre dentro de los efectos que está teniendo la Cuarta Revolución Industrial en el sector empresarial, debido a que cambiarán por completo los trabajos del futuro cercano; las tecnologías y la innovación están permitiendo que las empresas crezcan a escalas inimaginables y es importante que esté a la vanguardia de esto para estar actualizado y tener un plan de acción dentro de las compañías que sí permita ser más productivo pero a la vez pensar en el trabajador y brindarle soluciones al momento de introducir estas tecnologías para que sean una oportunidad también para ellos. Es de gran importancia tener presente que esta revolución busca nuevamente procesos disruptivos y no puede ser la falta de educación o capacitación lo que no permita el progreso de cantidades de ciudadanos. Para esto, un agente importante es el gobierno, que debe proteger al trabajador con leyes, políticas públicas o requisitos obligatorios en las empresas, lo que sea más viable y efectivo, para que el empleado no se vea gravemente afectado por el avance de una empresa que en el fondo y la principal razón por la que crece es por aumentar el capital y las ganancias, claro, está de por medio mil y un razones más, pero para nadie es un secreto que el dueño y/o los socios siempre estarán buscando es un bien propio que de ahí

se desprende el común. Es por esto que el estado sí o sí debe apoyar al sector empresarial para brindar más oportunidad a quienes no las tienen.

Introducción

Hoy en día uno de los grandes cuestionamientos es el impacto en el empleo que se presenta por la automatización y digitalización de los procesos en las organizaciones del sector agrícola en la Sabana de Bogotá. A raíz de esta problemática, surgen algunas preguntas y son ¿Cómo al implementar nuevas tecnologías en los procesos industriales, al ser más productivas y competentes que los seres humanos, está afectando sea positiva o negativamente el empleo del país? ¿Cómo hacen las personas que han perdido su trabajo para obtener uno nuevo cuando no tienen recursos económicos para acceder a educación de calidad y llegar a tener los muchos títulos, especializaciones y cursos que exigen las empresas hoy en día para llegar más allá de cargos netamente operativos, donde no siempre se necesitan conocimientos técnicos ni haber estudiado en grandes universidades o colegios? ¿Cómo consiguen el pan de cada día aquellas personas que han perdido el sustento de su familia a cambio de tecnificar una fábrica para ser más productivas y obtener toda la riqueza y expansión a la que se quiere llegar? ¿Cómo son las reestructuraciones en las organizaciones donde se implementan nuevas tecnologías, qué efectos trae consigo?

Esta situación está enmarcada en un tema de la actualidad que ha dado mucho de qué hablar y es la Cuarta Revolución Industrial, la Revolución Digital o la Industria 4.0 que trae consigo cambios tecnológicos importantes a una velocidad impresionante. Pero ¿qué es la Cuarta revolución Industrial? “es una manera de describir un conjunto de transformaciones en marcha y otras prontas a ocurrir en nuestra economía, sociedad y forma de vivir” (Latinoamérica, 2018). El mundo está evolucionando a unas escalas inalcanzables y se debe estar alerta de esto. El artículo del World Economic Forum escrito por Stephanie Kasriel (2019) titulado “Qué significarán los próximos 20 años para el empleo, y cómo prepararse”

señala cinco cambios que sucederán a partir de esta revolución para los cuales hay que necesita preparación.

1. La inteligencia artificial y la robótica finalmente crearán más trabajo, no menos.
2. No habrá falta de empleos sino, de no adoptar las medidas adecuadas, una escasez de personas calificadas para ocupar esos empleos.
3. A medida que el trabajo remoto se convierta en la norma, las ciudades ingresarán a las guerras de talentos del futuro. Desconectar el trabajo de un lugar les dará a las personas una nueva libertad geográfica para vivir donde deseen, y las ciudades y las áreas metropolitanas competirán para atraer a esta nueva fuerza laboral móvil.
4. Según las tasas de crecimiento de la fuerza laboral del estudio Freelancing in America 2017, para el año 2027 la mayoría de los trabajadores será independientes.
5. El cambio tecnológico seguirá aumentando, por lo que el aprendizaje de nuevas habilidades será una necesidad constante durante toda la vida.

(Kasriel, 2019).

Según el DANE (2019), en Colombia, la tasa de desempleo estuvo en 12,8% para el mes de enero del 2019, aumentando un 1 punto porcentual respecto a este mismo mes el año anterior. Con esta cifra será que: ¿la automatización y digitalización de procesos en el sector agrícola afectará directamente esta variable en el país? Esta transformación tecnológica está teniendo un impacto importante en las empresas desde su dirección, organización y la manera como son financiadas (Schwab, 2018). Más allá de los cambios visibles, el tema para poder luchar contra los cambios disruptivos que están sucediendo y continuarán, parte de la evaluación interna del individuo como líder empresarial y dentro de su organización (Schwab, 2018, págs. 45-46). Con esta última afirmación se podría dar a entender que en gran medida dependerá de los directivos de las compañías, poder lidiar con esta evolución y evitar de cierta manera que las compañías se vean fuertemente afectadas y principalmente,

que se vea afectado el equipo de trabajo. Además de repensar la educación, cambiar las protecciones laborales de una red de seguridad a un trampolín y ofrecer a las personas más libertad y flexibilidad (Kasriel, 2019).

Teniendo ahora conocimiento de los datos y partiendo de este contexto, en esta investigación se pretende encontrar una respuesta a ¿Qué sucede con los empleados del sector agrícola en la Sabana de Bogotá, cuando las empresas reemplazan el capital humano por máquinas, automatizando y digitalizando los procesos? Las posibles respuestas que podría creerse se van a encontrar con la bibliografía es se quedarán sin trabajo y les es muy difícil ubicarse en uno nuevo, son reubicados en nuevos cargos o por “job insecurity” se retiran de su trabajo, asumiendo que de igual forma tarde o temprano saldrán de la compañía. A continuación, la investigación permitirá tener respuestas más acertadas.

Para efectos de esta investigación el objetivo central es el de identificar los impactos en el empleo que genera el automatizar y digitalizar procesos en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá. A través de 4 objetivos específicos que aporta la literatura y la investigación de campo para llegar a ese qué, que es el objetivo principal. En primera instancia está el de discutir los posibles impactos que pueden generar la automatización y digitalización en los empleos del sector agrícola en la Sabana de Bogotá. El segundo objetivo es el de investigar a través de una sesión del arte que se construye por medio de la revisión de literatura las tres variables principales de la investigación: desempleo, inseguridad y reorganización laborales. Tercer objetivo es realizar una recolección de datos para confirmar si las hipótesis son ciertas o no. Finalmente, el cuarto y último objetivo es el de comprobar a través de un análisis de la información si las hipótesis que se plantearon son veraces y plantear recomendaciones para tener una cooperación entre el capital humano y la tecnología en estas empresas.

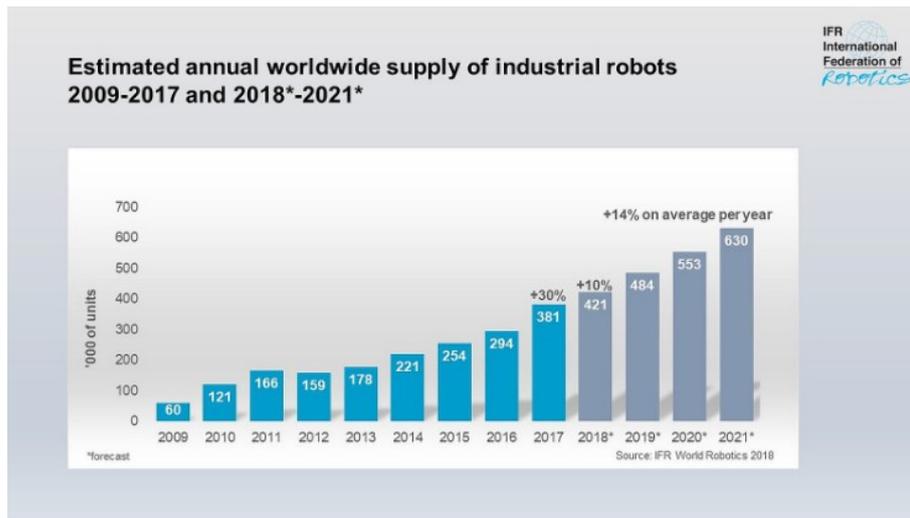
1. Marco Teórico

Si bien no se han encontrado fuentes académicas del tema central de esta investigación, se ha hecho basada en otros sectores pues se considera que de igual forma no es sólo el sector agrícola el que se está viendo afectado. Lo que se hizo fue extraer la información del sector agrícola de primera mano con las entrevistas que se realizaron posteriormente para comprobar si las hipótesis son ciertas o no.

El primer objetivo planteado es el de discutir los posibles impactos que pueden generar la automatización y digitalización de los procesos en los empleos del sector agrícola en la Sabana de Bogotá. Los impactos que se pretenden confirmar con el remplazo del personal por una máquina si genera más desempleo, si por el contrario es una oportunidad para el empleado de ascender a un puesto mejor o si es una percepción del individuo que perderá su trabajo y decide renunciar antes de que la empresa tome una decisión definitiva.

Es evidente que la tecnología de unos años para acá ha interrumpido el empleo generando que algunas habilidades humanas sean obsoletas. El reto está en que cada empleado demuestre a la empresa que su trabajo es indispensable y no es necesario o no debería ser reemplazado por tecnología. Hace algunos años la Federación Internacional de Robótica estimó que entre los años 2015 al 2018 serían instalados en las fábricas 1.3 millones de robots. Generando así que en varios países del mundo serían reemplazados el 85% de los empleos manufactureros (Laje, 2016).

En la gráfica a continuación hay estadísticas de cómo han venido las empresas adquiriendo más y más robots para realizar diferentes tareas.



Global industrial robot sales doubled within five years (2013-2017)

Gráfico 1 Estimated annual worldwide supply of industrial robots
2009-2017 and *2018-2021*

Fuente 1 (IFR, 2018) *Global industrial robot sales doubled over past five years*. Tokyo: International Federation of Robotics.

El reporte muestra que el record en la compra de robots para el año 2017 llegó a 381.000 unidades, aumentando en un 30% comparado con el año 2016 y tenderá a aumentar año a año como se ve en la gráfica. Para tener en cuenta, hay 5 mercados en el mundo que lideran con un 73% el total de las ventas en el año 2017: China, Japón, Corea del Sur, Estados Unidos y Alemania. Por otro lado, las industrias que lideran a nivel global que están utilizando robots son la industria automotriz con un share del 33%, la industria electrónica con un share del 32% y la industria de metales con un share del 10% (IFR, 2018). La cuestión y la preocupación es a dónde van todos los empleados que están siendo reemplazados por esta cantidad tan alta de máquinas que en las diferentes industrias están adquiriendo y que según el Presidente del IFR para el año 2021 el número anual de adquisición de robots llegará a 630.000 unidades (IFR, 2018).

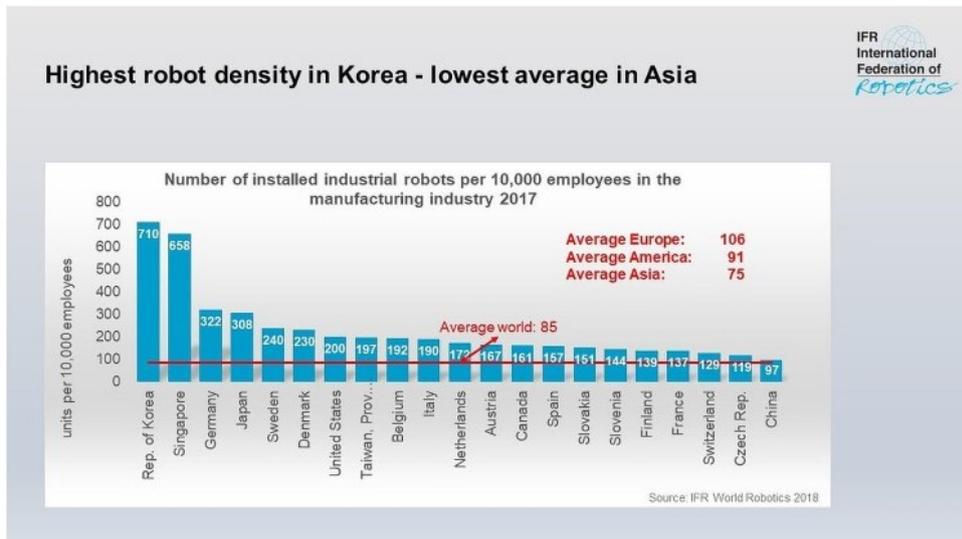


Grafico 2 Highest robot density in Korea – lowest average in Asia

Fuente 2: (IFR, 2018). Global industrial robot sales doubled over past five years. Tokyo: International Federation of Robotics.

La preocupación anterior es evidente y se refleja en la gráfica de “Highest robot density in Korea – lowest average in Asia” por cada 10.000 empleados hay 85 robots en la industria manufacturera. Distribuidos en Europa con una densidad de robots de un promedio de 106 unidades, en América de 91 unidades y en Asia de 75 unidades afectadas (IFR, 2018). Y si se cree que aumentará para el año 2021 probablemente la cantidad de empleados aumentará y se verán más personas.

Se dice que los trabajadores de Estados Unidos y Etiopía son los que tienen las probabilidades más altas de perder su empleo, por lo mencionado anteriormente que se calcula que el 85% de los puestos pueden ser sustituidos por máquinas. El riesgo de la pérdida de empleo aumenta, y los más afectados son aquellos empleados con menor remuneración. Se cree que hay un 83% de probabilidad que un empleado con un salario inferior a 20 dólares por hora sea reemplazado para una máquina, para alguien que gana el

doble tiene una probabilidad del 31% y si alguien cobra más de 40 dólares por hora, será de 4% (Laje, 2016).

Independientemente de las amenazas que pueda haber, sí es una realidad que cambiarán las profesiones que en las empresas se requieran, los diseñadores, mantenimiento de robots, y otras tecnologías, serán las profesiones requeridas o que eventualmente en el futuro predominarán (Laje, 2016).

Esta situación está enmarcada en un tema de la actualidad que ha dado mucho de qué hablar y es la Cuarta Revolución Industrial, la Revolución Digital o la Industria 4.0 que trae consigo cambios tecnológicos importantes a una velocidad impresionante. Pero ¿qué es la Cuarta revolución Industrial? “es una manera de describir un conjunto de transformaciones en marcha y otras prontas a ocurrir en nuestra economía, sociedad y forma de vivir” (Latinoamérica, 2018). El mundo está evolucionando a unas escalas inalcanzables y se debe estar alerta de esto. El artículo del World Economic Forum escrito por Stephanie Kasriel (2019) titulado “Qué significarán los próximos 20 años para el empleo, y cómo prepararse” señala cinco cambios que sucederán a partir de esta revolución para los cuales hay se necesita preparación.

1. La inteligencia artificial y la robótica finalmente crearán más trabajo, no menos.
2. No habrá falta de empleos sino, de no adoptar las medidas adecuadas, una escasez de personas calificadas para ocupar esos empleos.
3. A medida que el trabajo remoto se convierta en la norma, las ciudades ingresarán a las guerras de talentos del futuro. Desconectar el trabajo de un lugar les dará a las personas una nueva libertad geográfica para vivir donde deseen, y las ciudades y las áreas metropolitanas competirán para atraer a esta nueva fuerza laboral móvil.
- 4.

Según las tasas de crecimiento de la fuerza laboral del estudio Freelancing in America 2017, para el año 2027 la mayoría de los trabajadores será independientes.

5. El cambio tecnológico seguirá aumentando, por lo que el aprendizaje de nuevas habilidades será una necesidad constante durante toda la vida.

(Kasriel, 2019).

En gran medida dependerá de los directivos de las compañías, poder lidiar con esta evolución y evitar de cierta manera que las compañías se vean fuertemente afectadas y principalmente, que se vea afectado el equipo de trabajo. Además de repensar la educación, cambiar las protecciones laborales de una red de seguridad a un trampolín y ofrecer a las personas más libertad y flexibilidad (Kasriel, 2019).

Dentro de la revolución anteriormente mencionada hay otro punto a tener en cuenta para efectos de esta investigación y es la manera o los modelos de adopción de tecnología en Colombia. En el año 2015, el Gobierno Nacional del momento, junto con el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Departamento de Prosperidad Social, crearon una iniciativa que se llamó: La Misión para la Transformación del Campo, la cual tuvo como objetivo el crear un robusto portafolio, que contara con gran variedad de instrumentos y políticas públicas para el óptimo desarrollo del campo colombiano por los próximos 20 años. Se pretendía que el valor agregado fuera el pensar a largo plazo donde lo productivo y lo competitivo fueran de la mano del bienestar de los pobladores rurales (CORPOICA, 2015).

Una razón de peso por el cual se llevó a cabo este trabajo fue el entender también la situación de quien está en el campo, en las zonas rurales. Se creía que las políticas públicas

estaban generando mayores brechas entre lo urbano y rural, sin embargo, el programa anteriormente mencionado propone cerrar esa brecha y ser constructor de paz. Se plantearon tres puntos importantes a tener en cuenta:

1. “La necesidad de fomentar un enfoque territorial participativo, que reconoce una ruralidad diferenciada y a los habitantes rurales como gestores y actores de su propio desarrollo.
2. La concepción del desarrollo como un proceso integral, que busca la inclusión social y productiva de todos los habitantes rurales. Esta visión supera una visión asistencialista al considerarlos como agentes de desarrollo productivo y sujetos de derechos plenos.
3. La necesidad de promover un desarrollo rural competitivo y ambientalmente sostenible basado, ante todo, en la provisión adecuada de bienes públicos que faciliten el desarrollo rural (agropecuario y no agropecuario)”.

(CORPOICA, 2015).

Para este primer objetivo cabe resaltar que como no se encuentra información académica ni específica del tema central de esta investigación, de ahí, es que nace la motivación para conocer la realidad de este sector frente a la introducción de nuevas tecnologías, o si quiera, el futuro que se viene para el sector. Sin embargo, aun cuando se desconocen ciertos temas, ha empezado a coger fuerza un término importante que es el Smart farming, es decir, la agricultura inteligente.

La agricultura inteligente es el aplicar tecnologías de la información y comunicación, lo que para este sector se puede denominar también como la Tercera Revolución Verde (Akis, 2009-2016). Dentro de los procesos que han ido cambiando a lo largo de los años con esta

transformación está, por ejemplo: “la ganadería de precisión con sensores que monitorean la información de bovinos como la temperatura corporal, actividad animal pulso o posición satelital (GPS)” (ContextoGanadero, 2017). En el ámbito colombiano, existe un evento llamado Smart Farming Makeathon, donde se pretende solucionar problemáticas de la agricultura colombiana, por medio de una aplicación de técnicas de agricultura inteligente. Se utiliza una mezcla de áreas como: internet de las cosas, big data, visión artificial, robótica, automatización y agricultura de precisión con el fin de tener un aprovechamiento mayor de los recursos y crear una agricultura más sostenible y productiva (Universidad, 2018).

Dentro del Smart farming está el climate-smart farming, que especialmente impactó la región de la Orinoquía en Colombia, especialmente el Departamento del Meta, a través de importantes desarrollos con apoyo del Banco Mundial. Obtuvo una donación de \$20 millones del programa ISFL de la Fundación del Banco Mundial, con el fin de ayudar a los agricultores de esta parte del país, para que pudieran aumentar de una manera sostenible la producción agrícola y hacer un aprovechamiento del potencial de la región, para convertirse en productores importantes de alimentos para el país y el mundo. El programa tiene como propósito mejorar el estilo de vida, la economía y el medio ambiente, protegiendo los bosques, las fuentes de agua y la biodiversidad de la región (WorldBank, 2018).

A través de una sesión del arte, que se realiza con la revisión de una literatura, se pretende desarrollar el segundo objetivo y de tratar el tema central de esta investigación, la Cuarta Revolución Industrial. Se pretende conocer cuáles son los efectos o el impacto que la Industria 4.0 trae directamente para los empleados de las empresas en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá al momento en que éstas toman la decisión de cambiar su capital humano por nuevas tecnologías. Para encontrar esta respuesta se plantean tres hipótesis, que

a lo largo de la investigación se llegará a conocer si son afirmaciones ciertas o están equivocadas. Toda la información que se recoja a partir de la investigación que se realiza, se utilizará con fines de encaminar y acercarse cada vez más a encontrar una respuesta a la pregunta central:

¿Qué sucede con los empleados del sector agrícola en la Sabana de Bogotá, cuando las empresas reemplazan el capital humano por máquinas, automatizando y digitalizando los procesos? De donde se deriva la hipótesis central que es la automatización y digitalización de las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá, ¿qué impacto generan en el empleo?

1.1 Desempleo

El desempleo, es una variable macroeconómica definida como la “condición de las personas sin trabajo” (Pugliese, 2000, pág. 59) Es un problema que enfrenta nuestra sociedad moderna hoy en día por la falta de oportunidades de trabajo para la población (Sánchez-Castañeda, 2014). Tiene relación con la inestabilidad económica y la crisis financiera a nivel global, pues han afectado fuertemente el desempleo, lo que se puede asociar a que las oportunidades laborales no siempre satisfacen las expectativas de las personas (Rodríguez, 2011). Sin embargo, la situación global actual muestra un escenario con enormes transformaciones a nivel mundial en términos económicos, que han traído cambios en la productividad y en la organización laboral, repercutiendo directamente en el ámbito tanto educativo como productivo. En el ámbito educativo, se percibe que existen falencias en cuanto a las competencias que se están adquiriendo y en términos económicos, no se está creciendo, razón por la cual no existen los empleos necesarios para que tanto jóvenes como adultos puedan ocuparlos (Morales Ramírez, 2017). Es así, como el desempleo ha ido aumentando a mayor velocidad y al parecer no es por una crisis económica, porque igual los empleos siguen siendo escasos, sino que se le atribuye a un aumento de la población y a

las reestructuraciones que hay en las empresas por el aumento de nuevas tecnologías y mercados (Leite, 1994; (Carlotto & Gobbi, 2001).

En el año 2000 hubo en el mundo 176 millones de personas desempleadas, esto supera el 5% de la población activa. En el 2013 ya eran más de 200 millones de personas, que equivalen a 6% y para ese entonces, se estimaba que entre el 2016 y el 2018 llegaría a un 8% (Ibarra, 2014). Aunque, después de estos tres años en que la tasa global crecía, para el año 2018, la OIT estimó que decrecería a 5.6%. Siendo así, ahora serían aproximadamente 192 millones de personas desempleadas y se espera que esta cifra continúe manteniéndose para terminar el año actual, 2019, con 1.3 millones de personas adicionales sin empleo (OIT, 2018). Sin embargo, aun cuando la literatura anterior menciona que la tasa de desempleo global aumentó, la tasa de desempleo en América Latina disminuyó entre el 2000 y el 2013, pasó de estar en 9.3% para el año 2003 al 6.2% diez años después, para el 2013. La causa puede ser que en el siglo pasado se intentaron hacer reformas en la legislación laboral de tal manera que fueran más flexibles y/o también se le atribuye a la acumulación del capital (García & Cruz, 2016). Al existir una relación entre la introducción de nuevas tecnologías y el desempleo, la primera hipótesis que se plantea es:

Hipótesis 1: Aumenta la tasa de desempleo al introducir nuevas tecnologías en las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá.

En el artículo de Berrio-Calle y Bran-Piedrahita (2019), quieren identificar aquellos aspectos que explican la informalidad en Colombia para los períodos del 2008-2017. La investigación se hizo con un método cuantitativo, descriptivo extrayendo datos del DANE y de GEIH junto con más literatura. Con el análisis obtenido de esta investigación se

concluyó que Bogotá, Cali, Medellín, Manizales y Pereira son las ciudades de Colombia con más bajos niveles de informalidad del país, sin embargo, tienen entre un 40% y un 50%, porcentajes que aun cuando son altos, son las tasas más bajas debido al desarrollo económico de estas regiones, además porque la inversión extranjera está presente en ellas y tienen mejor infraestructura para ofrecer empleos de mayor calidad. Por otro lado, se concluyó que hay una relación directa entre la duración del desempleo y la informalidad en Colombia, se llegó a una de las posibles causas de informalidad, cuanto más dura una persona desempleada, aumentará inmediatamente la probabilidad de que esa persona caiga en este fenómeno (Berrio - Calle & Bran - Piedrahita, 2019).

La informalidad se presenta en ciertas ocasiones por la dificultad para la reinserción de un individuo al mundo laboral, donde uno de los determinantes para reintegrarse nuevamente es el nivel de educación de la persona. Partiendo de esta situación, en el estudio que realizaron Hernández y García (2017) para la prestigiosa universidad ICESI en Cali, quisieron estimar los determinantes de la duración del desempleo en Cali entre los años 2012 y 2014. La investigación se hizo a través de un modelo clásico de búsqueda donde por medio de un método de regresiones cuantílicas se arrojaron los resultados. En esta investigación se encontró que efectivamente aspectos como la educación, la edad, el tener hijos menores de 6 años en casa y el rol de las mujeres comprometidas, entre otros aspectos, juegan un papel importante en el desempleo. También los bajos niveles de educación pueden determinar la duración de un individuo en su trabajo, al tener niveles más altos tendrá mayor probabilidad de permanecer por más tiempo en su cargo o en una empresa (Hernández & Garcia, 2017).

Un ejemplo de cómo la introducción de nuevas tecnologías ha afectado una empresa es a partir de la estabilidad en el equipo de trabajo de una industria caleña. La industria

siderúrgica, ha tenido cambios importantes para modernizar sus procesos y volverlos más productivos. Así es como, Acerías Paz del Río, entró en esta onda de innovar en sus procesos, para volverse más competitivos frente a los nuevos competidores que podrían entrar a su sector. Los autores del artículo quieren explicar los cambios más importantes del proceso de reconversión industrial del país, principalmente en el caso de esta importante empresa colombiana. Esta investigación la hicieron mediante un método hermenéutico y la técnica de análisis documental. Pudieron concluir a partir de la información extraída que aun cuando el introducir nuevas tecnologías a los procesos trae grandes beneficios, en primera instancia porque pueden llegar a ser más competitivos frente a su competencia y generar mayor valor, también tienen situaciones incómodas al presentarse cambios organizacionales como las relaciones laborales y el clima laboral, los cuales crean una tensión importante en términos de productividad y competitividad causados por los planes de reconversión industrial (Barreto, Gutiérrez, & Lara, 2014).

¿Pero por qué las industrias adoptan nuevas tecnologías en sus empresas? Ante el crecimiento poblacional, la necesidad de optimizar procesos para reducir tiempos y costos de producción se está volviendo una necesidad en el mundo entero. Estos avances tecnológicos aun cuando tengan beneficios también tienen repercusiones negativas en el individuo. Porque los seres humanos serán reemplazados por robots y máquinas, la utilización de medios de transporte autónomos o ciertas carreras profesionales se volverán obsoletas en el tiempo y todo esto sin duda generará altas tasas de desempleo en el mundo. Sin embargo, a pesar de esto, los países están desarrollándose en la actualidad y mirando hacia el futuro implementando estas nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, utilizándolas como una estrategia para el desarrollo de los países y el dominio global. Esta

investigación está basada en conceptos claves para el entendimiento de la Cuarta Revolución Industrial y en ejemplos de países que ya están implementando estas prácticas tecnológicas.

Se llegó a la conclusión que tanto las necesidades del ser humano como los avances que ha tenido la ciencia están aumentando y creciendo a escalas imparables, donde la inteligencia artificial está cobrando gran importancia para el desarrollo económico de los países. Sin embargo, es un hecho que varios empleos desaparecerán y los nuevos cargos tendrán requerimientos diferentes del empleado, por lo que los gobiernos tienen una tarea importante para generar nuevas oportunidades y propuestas educativas enfocadas en las áreas de interés e importantes que estén alineadas con los desafíos que están por venir (Rosales, 2018).

Además de analizar el impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad, se pretende identificar características nuevas que definen las sociedades por transformaciones científicas y tecnológicas que se presentan a lo largo de la historia. Esta información se obtiene a partir de un análisis histórico de las revoluciones científicas y tecnológicas que sucedieron a lo largo de la historia y cómo esto ha traído un impacto importante en el mundo actual. Se ha concluido que aun cuando todavía no se tenga certeza de los alcances de esta revolución, sí se sabe que brindará oportunidades y a la vez desafíos importantes en las empresas en un futuro más bien cercano. Este nuevo sistema económico, ha obligado a muchas organizaciones a reinventarse, dentro del impacto que tendrá está que desaparecerán alrededor de 7 millones de puestos de trabajo y habrá 2 millones de cargos adicionales. Se generará un efecto en la desigualdad social, debido a que los altamente cualificados se verán beneficiados, mientras que los demás se verán gravemente afectados, lo que genera una tensión social (Kresiler, 2018).

La investigación anterior, permite concluir que el introducir nuevas tecnologías y el robotizar procesos trae consigo grandes desafíos, dentro de los cuales el desempleo se ve directamente afectado. Por pretender competir con empresas que son competencia y hasta con países más desarrollados, se ven afectados aquellos individuos que podrían perder su trabajo al sustituirlos por tecnologías. En esta situación, donde la tasa de desempleo puede aumentar, los gobiernos juegan un papel importante y deben implementar políticas regulatorias, brindándole más oportunidades a quienes no han tenido la fortuna de educarse para los cargos que nacerán con estas transformaciones. Adicional a esto, aprovechar todos los institutos, universidades y diferentes entidades educativas del gobierno para impulsar la educación, e impulsar el adquirir nuevos conocimientos y habilidades, para poder ser competitivos en el sector y en los cargos. Con esta información, se puede observar que hay una relación directa entre la introducción de nuevas tecnologías y el desempleo, es decir la hipótesis podría llegar a ser cierta.

1.2 Inseguridad Laboral

La inseguridad laboral tiene varios significados. Unos autores, consideran que hay dos formas de definir inseguridad laboral. El primero es el miedo o ansiedad a perder el empleo y la segunda definición está relacionada con la ansiedad que produce el cambio en el status laboral, es decir, pasar de estar empleado a desempleado (Duncan, Felstead, Green, & Inanc, 2016). Hay quienes creen que, la inseguridad laboral parte del concepto que está asociada con una percepción del individuo y de una interpretación inmediata respecto al ambiente laboral en el que está. Por otro lado, también se relaciona con un cambio involuntario frente a la continuidad, estabilidad y seguridad en un trabajo (Nam, 2019). Al momento de experimentar el sentimiento de inseguridad laboral, se puede entender como la mezcla entre

la amenaza que el individuo percibe respecto a su trabajo y el sentirse impotente por querer hacer algo frente a esta amenaza (Yaslioglu, Ozgur, & Baran, 2013). La percepción de pérdida de trabajo que se presenta por el sentir esta incertidumbre, se dice que es el aspecto más relevante y causal de los síntomas de depresión y ansiedad en los individuos. Además, se asocia con dos vicios muy frecuentes en los seres humanos, el consumo de alcohol y el hábito de fumar cigarrillo (Bert, y otros, 2018).

Este fenómeno viene desde finales de los años 70, cuando las recesiones económicas, las transformaciones tecnológicas y la intensa competencia cambiaron sustancialmente los trabajos. Esta situación, genera un impacto negativo en los empleados pues es lo que causa este sentimiento frente a la permanencia y el tener un trabajo seguro y estable en un futuro (Astarlioglu, Bayraktar, & Varnalia, 2011). Hoy en día las empresas tienen una responsabilidad y un desafío importante al introducir nuevas tecnologías y es que cuanto mayor el nivel de cinismo organizacional, aumentará el nivel de inseguridad laboral que percibe el empleado e incrementará inmediatamente la intención que tienen los empleados de rotar a un nuevo cargo o hasta cambiarse de empresa (Çinar & Karcioğlub, 2014). Por esto, los líderes de las organizaciones juegan un papel supremamente importante en cuanto a inseguridad laboral se refiere, el estilo de liderazgo que desempeñan impacta psicológicamente al empleado, lo que le permitirá o no, sentirse satisfecho, más tranquilo y con un sentimiento menor de inseguridad laboral y de querer abandonar la organización. Es muy importante que los jefes de las compañías manejen un liderazgo auténtico para reducir la posibilidad de que se presente esta situación y que los cambios, no afecten del todo al equipo de trabajo. (Olaniyan & Hystad, 2016). Partiendo de esta base, se desprende la segunda hipótesis:

Hipótesis 2: Es la inseguridad laboral una percepción del individuo al introducir nuevas tecnologías en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá.

La Cuarta Revolución Industrial vino con grandes cambios para las industrias, esta transformación introduce al mundo digital a través de sistemas que buscan mejorar el internet de las cosas, lo que trae un nuevo camino para las empresas, los mercados y la economía. Se cree que mejora los procesos e incrementa la productividad de las organizaciones, afectando el ciclo de vida del producto, creando nuevos modelos de negocio, cambiando el ambiente laboral y reestructurando el mercado laboral. Sin embargo, este artículo se enfoca principalmente en los conceptos y contribuciones que tiene la Revolución Industrial 4.0 hoy en día en el mundo. Esta investigación se realizó a partir de una recopilación de datos e información de importantes fuentes literarias, bases de datos, artículos, papers, libros y otro tipo de documentación, para utilizar los datos secundarios. Se concluyó que esta revolución trae impactos en los sistemas productivos, en la gerencia, en la economía y en la sociedad. Esta transformación se caracteriza por los avances en tecnología disruptiva que están eliminando las barreras entre el mundo virtual y el mundo real, implementando máquinas y productos inteligentes, además de los procesos y sistemas más modernos e innovadores (Pereira & Romero, 2017).

Como se mencionó anteriormente, el introducir nuevas tecnologías a las industrias trae consigo cambios importantes en el ambiente y el mercado laboral. Es por esto que se realizó un estudio donde se quiso investigar que el satisfacer las necesidades psicológicas básicas del ser humano reduce la percepción que tiene a veces de sentirse amenazado por la inseguridad laboral. La investigación se hizo a través de diferentes análisis de regresión, donde se trabajó con 310 empleados de 24 compañías distintas. Los resultados de este

estudio arrojaron la importancia de dos necesidades básicas del ser humano, la autonomía y las competencias del individuo, estos dos factores reducen la percepción de este sentimiento que tienen los empleados. El que las empresas inviertan recursos y esfuerzos por satisfacer estas dos necesidades podría funcionar para que los empleados sean más resistentes frente a la situación que les generan estrés y en general, a la tensión que se puede sentir y experimentar en el ambiente de trabajo (Knežević & Krstić, 2019).

Además del estudio anterior, más investigadores han querido saber qué hay detrás de este sentimiento de inseguridad, es por esto que, se ha vuelto un tema del que muchos investigadores hablan, debido a los fuertes impactos que tiene en el ambiente laboral, crisis económicas y la competencia entre las organizaciones. El objetivo de este estudio es investigar la posición del clima de la inseguridad laboral como un intermediario entre la inseguridad laboral de un individuo y los efectos que trae en el compromiso, la satisfacción y el deseo de abandonar el trabajo en los empleados. Esta investigación se realizó por medio de una encuesta online que se les envió a profesionales a través de un mensaje privado de Linked In o de What'sapp. Los resultados que se obtuvieron de esta encuesta es que definitivamente la inseguridad laboral impacta directamente al clima que se presenta en un ámbito donde hay inseguridad laboral, donde el compromiso de los empleados se ve gravemente afectado. Los datos también arrojaron que la inseguridad laboral tiene un impacto pequeño en la satisfacción de una persona en su trabajo, es decir, es poco relevante (Ibrahim, 2018).

Pero, la inseguridad laboral no sólo se relaciona con el clima que se presenta en la organización, si no adicionalmente, la relación que tiene con la salud y si esto varía dependiendo del país o las características a nivel individual. Esta investigación se llevó a

cabo en 16 países europeos, a personas entre los 45 y los 70 años. Se hizo a través de un análisis de regresión logística y de meta-análisis. En este estudio, se encontró que la asociación entre la inseguridad laboral y la salud no difiere por edad, sexo, educación ni estatus. Además, se dice que los individuos que tenían sus trabajos en la cuerda floja, tenían mayor riesgo de que su salud se deteriorara. Partiendo de estas conclusiones, es de vital importancia tener en cuenta las consecuencias que tiene la inseguridad laboral también en otro ámbito como lo es la salud pública (Lázló, y otros, 2010).

Sin embargo, ¿es siempre mala la inseguridad laboral? Se realizó una investigación sobre la relación entre la inseguridad y la inserción laboral en el desempeño organizacional, además se quiso conocer el rol entre el compromiso afectivo desde el punto de vista de la conservación de los recursos y del intercambio social. El estudio se realizó con una encuesta a 725 empleados chinos de dos empresas manufactureras. A partir de los resultados, se encontró que en el momento en que los empleados tienen altos niveles de integración laboral, la inseguridad laboral tiene una relación importante frente al desempeño laboral, mientras que cuando hay un bajo nivel de inserción empresarial en la empresa la inseguridad laboral tiene una relación negativa con el desempeño (Qian, Yuan, Niu, & Liu, 2018).

A partir de la información extraída, se puede concluir que el sentimiento de inseguridad laboral está latente y presente en todas las empresas. Sin embargo, lo que le genera angustia al empleado de perder su trabajo y en ese momento toma la decisión de retirarse e irse a otra empresa o de permanecer, pero con el sentimiento de inseguridad latente permanentemente por tener un futuro incierto dentro de la compañía, no siempre se le atribuye necesariamente a la introducción de nuevas tecnologías. Además de esto, la inseguridad laboral se convierte en un reto importante para los gerentes de las compañías, que se ven obligados a llevar un

liderazgo diferente; adicionalmente, porque la manera como manejan las situaciones de estrés e incertidumbre en sus empresas también determinará en gran medida el sentimiento en sus empleados, lo que impacta directamente el clima organizacional. Y finalmente, se debe tener precaución y cautela con la inseguridad laboral porque puede afectar la productividad de sus empleados y el desempeño de ellos, debido a esa angustia constante que los acompaña. Y, no sólo afectará los procesos productivos de las empresas, también impacta negativamente la salud de los individuos debido a que hay mayor riesgo de perder el trabajo.

1.3 Desplazamiento laboral

La Cuarta Revolución Industrial, representa esa transición a un nuevo sistema donde se juntan tecnología digital, física y biológica mediante un trabajo conjunto entre sí. Los robots harán que el ser humano pase a un segundo plano y suplan el trabajo que el individuo hace en diferentes ámbitos, desplazándolo o moviéndolo de esta manera de su puesto de trabajo (Cáceres, 2016). Los robots, el internet de las cosas, la inteligencia artificial y el big data, son características de las transformaciones que se están teniendo por la denominada Cuarta Revolución Industrial. Estos cambios son los que generan un desplazamiento laboral, es decir, harán que los empleados que están en un puesto deban moverse de sus actividades, mientras que las necesidades modernas van haciendo que se creen nuevos puestos de trabajo. Sucederá lo que a generaciones anteriores les pasa actualmente y es que se crean actividades que a futuro parecerán fuera de lo común a lo que se está acostumbrado hoy (González, 2017). La industria 4.0 es más que un cambio tecnológico, es un cambio filosófico y económico, que no permite prever a ciencia cierta hasta dónde va a cambiar nuestras vidas y las de futuras generaciones (Guilera, 2017).

La Industria 4.0 promueve de cierta manera el capitalismo, es por eso que ese deseo de generar riqueza, trae consigo retos a asumir, partiendo de que aproximadamente 5 millones de puestos de trabajo se perderán a nivel global. Donde una de las mayores preocupaciones es que perderán sus empleos las personas con menor nivel de educación, lo que cambiará aún más las condiciones sociales y económicas de la sociedad (Beraud, 2018). Aunque en principio podría parecer que disminuirán los puestos de trabajo, desde épocas pasadas y desde las revoluciones industriales anteriores, se ha experimentado que un aumento en la productividad del trabajo, tiende siempre a aumentar los puestos de trabajo. Cambia en que estos puestos estarán enfocados en nuevas tecnologías o diseño de productos y servicios. Por lo que la educación tiene un reto enorme para que se ajuste a lo que la industria 4.0 está exigiendo (Del Val, 2016). Estas cifras pueden ser poco esperanzadoras, sin embargo, aunque haya muchas actividades que puedan ser automatizadas, eventualmente aparecerán nuevos cargos. Adicionalmente, al tener un excedente en mano de obra, la economía sí o sí necesitará a todas las personas para superar las diferentes tendencias demográficas de envejecimiento (Vaquero, 2018). Partiendo de esta situación finalmente se llega a la tercera hipótesis.

Hipótesis 3: Se reubican en nuevos cargos los empleados que pierden su trabajo al introducir nuevas tecnologías en las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá.

Varios autores concuerdan en que uno de los mayores miedos de la sociedad es el reemplazo del capital humano por máquinas. Por esto, este trabajo de investigación busca recopilar información y profundizar este tema, a través de datos y opiniones de expertos, con el fin de conocer beneficios y desventajas que puede traer el introducir en el mercado laboral nuevas tecnologías, como lo es la inteligencia artificial y los robots. Este incremento de las

máquinas crea un fenómeno que se conoce como el desempleo tecnológico, el cual nace a raíz de querer economizar mano de obra y reducir costos en las empresas. Sin embargo, aunque todavía se generen discusiones y dudas alrededor de esta transformación, así como desde la Primera Revolución Industrial, se espera que en esta también la automatización de procesos desplace a algunos trabajadores, pero aumente igual la demanda de mano de obra de otro tipo, para otros sectores de la economía. A pesar de todo, sí es importante tener en cuenta que esta revolución está sucediendo a una velocidad impresionante (Zanoguera, 2017-2018).

Hay un estudio realizado que revisa el contexto macroeconómico y a nivel de los sectores económicos, donde se indaga sobre qué es la Cuarta Revolución Industrial y sus efectos en la economía y la sociedad. Se presenta esta investigación a través de antecedentes históricos, análisis de ellos y de los efectos socio-económicos que traerá esta transformación industrial. En esta investigación se dice que la tendencia en el empleo parece no ser muy alentadora, debido a que las nuevas tecnologías además de otros aspectos, redefinen los procesos productivos y no permiten visibilizar a largo plazo qué clase de empleos habrá. Existe una preocupación y es que en las economías occidentales los empleos en el sector industrial cada vez cobran menos importancia, y el sector servicios lo absorbe. Esto genera un altísimo grado de preocupación para los políticos, debido a que si la actividad industrial decrezca generará que la economía se frene. Sin embargo, esto generaría que el sector servicios se amplíe y absorba empleos que se están perdiendo en el sector industrial (Vaquero, 2018).

Si los sectores industriales se ven afectados por estas transformaciones, quiere decir que trae consigo repercusiones directas las reestructuraciones como las que constantemente se presentan en medianas y pequeñas empresas. A través del análisis de las siguientes variables

financieras: liquidación obligatoria, concordato, liquidación judicial, validación judicial y reorganización empresarial, se quiere explicar la razón por la cual muchas de las pequeñas y medianas empresas fracasan en Colombia. Partiendo de los resultados financieros, de las organizaciones que le deben reportar a la Superintendencia Financiera. En cuanto a la variable de reorganización empresarial, que es la variable financiera que más interesa para esta investigación, se concluye que busca preservar y mantener vivas las empresas a través de las reestructuraciones internas dentro de las mismas. Las cifras son alarmantes del año 2006 al 2014 entraron en reorganización 915 empresas. Donde las zonas que más se vieron afectadas por esta situación fueron Bogotá (29%), Valle del Cauca (18%) y Antioquia (13%) (Romero, Melgarejo, & Vera-Colina, 2015).

Esta reorganización estructural de las empresas puede llevar a diferentes conclusiones, aun cuando se pretenda mantener viva la organización, habrá quienes no van a tener cabida dentro de ella y les será supremamente complicado reintegrarse con facilidad. En el artículo de “Desempleo y Síndrome Burnout”, sus autoras Mary Sandra Calotto y María Dolores Gobbi (2001), analizan la relación entre el proceso de reintegrarse al mundo laboral y el síndrome burnout. El artículo está basado en la experiencia de su trabajo en aspectos psicosociales en el mundo laboral, donde hay reflexiones respecto a dificultades y sentimientos que se presentan en un desempleado. Dentro de su texto citan a Leite (2001) quien desde el siglo pasado ya afirmaba que el desempleo ha aumentado a una velocidad impresionante debido a un aumento de la población y a las diferentes reestructuraciones que tienen las empresas al introducir nuevas tecnologías y mercados (Carlotto & Gobbi, 2001). Concluyeron que el desempleo tiene una estrecha relación con factores económicos, jurídicos, educativos y políticos. Además, que un desempleado puede caer fácilmente en el síndrome burnout, entendiéndose como el momento en que el individuo intenta reintegrarse

en el mundo laboral pero no tiene éxito, lo que genera un sentimiento de incompetencia personal y profesional para la persona (Carlotto & Gobbi, 2001).

Varios son los impactos en el individuo que tiene el introducir nuevas tecnologías, automatizando y digitalizando a las empresas, es por esto que el cambio puede llegar a ser cultural. La cultura debe llevar a estar preparado para los cambios futuros. En un estudio sobre la digitalización y el trabajo real, pretenden saber cómo está funcionando la dinámica digital en los diferentes contextos, conocer los impactos que la digitalización trae en las experiencias laborales y el poder debatir todo aquello relacionado con las supuestas nuevas condiciones de trabajo. Se realizó a través de una recolección de estudios que se llevó a cabo en diferentes sectores empresariales y regiones. Dentro de las conclusiones que se sacaron está una de las mayores preocupaciones que causa esta digitalización empresarial y es el lograr que estas tecnologías sean un acompañante para los procesos y los trabajadores, de tal manera que se logren involucrar a los dos. Es decir, que se puedan hacer procesos participativos o co-diseñar entre el empleado y la máquina, sin necesidad de sacar al individuo de su trabajo. El reto está en que a los seres humanos se ve como un código dentro del sistema y las empresas dan más importancia a que sean lo suficientemente productivas, sin importar las condiciones de sus empleados (Baudin & Nusshold, 2018).

A partir de la información anterior, se concluye, que introducir nuevas tecnologías en las empresas, no sólo del sector agrícola, sino también de cualquier sector, siempre ha sido una preocupación en las diferentes revoluciones industriales que han sucedido a través de la historia. Aun cuando todavía no se tenga conocimiento de cuáles serán los efectos reales que traerá esta cuarta industrialización, varios autores coinciden con que a pesar de que se pierdan varios trabajos, aparecerán nuevos cargos y también, nuevos sectores económicos,

donde se podrán reubicar quienes hayan perdido sus empleos. Por otro lado, el tema de la educación se está volviendo un factor cada vez más importante a la hora de ubicarse y permanecer en una compañía, desafortunadamente, quienes tienen un nivel educativo superior, correrán en principio con más suerte que quienes no los tienen.

2. Metodología

2.1 Metodología Cualitativa

Para efectos de esta investigación, la metodología cualitativa se ajusta adecuadamente, debido a que parte de una opinión y de la manera como ven una realidad los empleados del sector, puesto que se quiere analizar la realidad desde el punto de vista y la percepción del individuo frente a lo que sucede con su empleo una vez es reemplazado por una máquina. No existe una verdad absoluta y que deba ser, lo que suceda dependerá de variables externas diferentes y podrá depender de la empresa, del jefe y no siempre en todos los casos sucederá que o pierdan su trabajo, o se retiren o sea reacomodado dentro de la misma empresa; cada situación es independiente de la otra. Además, esta metodología permite contextualizar este fenómeno y no se fundamenta en la estadística, por el contrario, se fundamenta en una realidad y en casos específicos de la vida real.

2.2 Población y Muestra

Para efectos de esta investigación, se trabajará con una población de 3.571 personas quienes, según el Departamento Nacional de Planeación, en el año 2016, estuvo ocupada a nivel nacional en el sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (Departamento Nacional de Planeación, 2018). Para tener entonces una fiabilidad del 95% y un error del 7.77%, con un nivel de porcentaje estimado entre 5% o 95%, la muestra es de 30. Esta muestra se calcula a partir del programa Decision Analyst STATS en la opción de sample size determination.

El muestreo se llevará a cabo a través de un muestreo por conveniencia, debido a que la población con quien se va a investigar y se va a complementar la literatura, será escogida detalladamente de tal manera que el perfil de quienes serán entrevistados encaje

perfectamente en las características que se necesitan para encontrarle una respuesta a la pregunta central y adicional corroborar si la hipótesis central y las tres hipótesis que la acompañan, son ciertas o no. Para esto los entrevistados deben estar activos o haber trabajado o haberse relacionado con el sector agrícola en la Sabana de Bogotá para que puedan suministrar la información mínima necesaria para entender el fenómeno que se quiere resolver con esta investigación.

En el capítulo 6 de esta investigación se encuentra información detallada del contexto de las 30 personas quienes respondieron las preguntas.

2.3 Instrumento de recolección de información

Para complementar la investigación, se llevó a cabo un cuestionario con preguntas, modo entrevista, para que trabajadores del sector agrícola las respondieran y de tal manera tener una claridad de primera mano respecto a cómo está afectando la introducción de nuevas tecnologías en el sector en la Sabana de Bogotá, principalmente cómo afecta a los empleados, más allá de lo que se encuentra en la literatura.

Algunas opciones de preguntas para la entrevista están a continuación. En general, esta es la información que se pretende conocer con el fin de conocer la realidad de un sector que puede estar viéndose así como beneficiado por las nuevas tecnologías, de igual forma, afectado por las reestructuraciones internas donde el capital humano son quienes han tenido que sufrir las consecuencias.

2.4 Cuestionario para entrevista general

Algunas opciones de preguntas para la entrevista que se le hará de manera general a los empleados que tengan cargos operativos y los más altos cargos en el organigrama están a continuación.

1. Sexo
 - a) Femenino
 - b) Masculino
 - c) Otro
2. Edad
 - a) 17 años o menos
 - b) 18-25 años
 - c) 26-35 años
 - d) 36-55 años
 - e) 56 años o más
3. ¿Lugar de nacimiento?
4. ¿Dónde vive?
5. ¿A qué estrato corresponden sus servicios públicos?
 - a) Cero
 - b) Uno
 - c) Dos
 - d) Tres
 - e) Cuatro
 - f) Cinco
 - g) Seis

6. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?
 - a) Ninguna, sólo yo
 - b) Dos
 - c) Tres
 - d) Cuatro o más

7. ¿Cuál es su máximo nivel de escolaridad?
 - a) Primaria
 - b) Bachillerato
 - c) Pregrado
 - d) Posgrado
 - e) Maestría
 - f) Otro

8. ¿Cuáles son sus ingresos mensuales?
 - a) Menos de un salario mínimo vigente
 - b) Un salario mínimo vigente
 - c) \$1.000.000 - \$3.500.000
 - d) \$3.500.001- 5.000.000
 - e) 5.000.001 - 10.000.000
 - f) 10.000.001 o más

9. ¿Actualmente tiene empleo?
 - a) Sí
 - b) No

10. ¿En qué empresa trabaja?

11. ¿A qué se dedica la empresa?

12. ¿Qué actividad desempeña en la empresa?

13. ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando la actividad?
14. ¿Considera que su actividad puede ser reemplazada por tecnología? ¿Por qué?
15. ¿Para la empresa en la que trabaja es más importante el capital humano o prevalece el desarrollo a partir de la tecnología?
16. ¿Qué considera usted es más importante para conseguir un trabajo estable: la experiencia o el nivel de escolaridad? ¿Por qué?
17. ¿Si usted percibe que su trabajo está en riesgo por ser sustituido por una nueva tecnología, usted: renuncia o continúa trabajando con la incertidumbre del futuro? ¿Por qué?
18. ¿Usted considera que las nuevas tecnologías pueden sustituir en un 100% el trabajo humano? ¿Por qué?
19. ¿El introducir nuevas tecnologías a qué obliga al empleado actual a capacitarse para estar a la vanguardia de la transformación?
20. ¿Qué habilidades y conocimientos son indispensable para tener el nivel técnico mínimo para los cargos que permanecen?
21. ¿Cree usted que, con capacitaciones a los empleados, es posible llevar a cabo un trabajo cooperativo entre el recurso humano y el recurso tecnológico?
22. ¿Cuál es el valor agregado que le brinda el recurso tecnológico a una compañía?
23. ¿Cuál es el valor agregado que le brinda el recurso humano a una compañía?
24. ¿Son únicamente los cargos operativos los que podrían ser reemplazados por nuevas tecnologías?
25. ¿Cuánto tiempo cree que tardará la introducción de las últimas tecnologías en el sector?
26. ¿La introducción de nuevas tecnologías y el reemplazar el capital humano es la única alternativa para ser competitivos en el mercado internacional y nacional?

27. ¿Cuál cree que puede ser su aporte para la cooperación del talento humano con las nuevas tecnologías?

Se publicó el mensaje en 11 grupos de Facebook relacionados con este sector y con los grupos de interés del investigador, estos tienen un alcance de más de 50 mil personas, además de ser enviado por diferentes grupos de what'sapp y a personas del sector directamente. Esto se concluyó en que únicamente 30 personas del sector agrícola respondieron las preguntas. Al ser publicadas directamente en grupos con tantas personas en él no tenía acogida, por el contrario, cuando se le escribió directamente a cada persona era más efectivo, algunos la hicieron, otros definitivamente no.

3. La variación de la tasa de desempleo al introducir nuevas tecnologías en las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá

Si bien no se han encontrado fuentes académicas del tema central de esta investigación, se ha hecho basada en otros sectores pues se considera que de igual forma no es sólo el sector agrícola el que se está viendo afectado. Lo que se hizo fue extraer la información del sector agrícola de primera mano con las entrevistas que se realizarán posteriormente para comprobar si las hipótesis son ciertas o no.

El desempleo, es una variable macroeconómica definida como la “condición de las personas sin trabajo” (Pugliese, 2000, pág. 59). Es un problema que enfrenta nuestra sociedad moderna hoy en día por la falta de oportunidades de trabajo para la población (Sánchez-Castañeda, 2014). Tiene relación con la inestabilidad económica y la crisis financiera a nivel global, pues han afectado fuertemente el desempleo, lo que se puede asociar a que las oportunidades laborales no siempre satisfacen las expectativas de las personas (Rodríguez, 2011). Sin embargo, la situación global actual muestra un escenario con enormes transformaciones a nivel mundial en términos económicos, que han traído cambios en la productividad y en la organización laboral, repercutiendo directamente en el ámbito tanto educativo como productivo. En el ámbito educativo, se percibe que existen falencias en cuanto a las competencias que se están adquiriendo y en términos económicos, no se está creciendo, razón por la cual no existen los empleos necesarios para que tanto jóvenes como adultos puedan ocuparlos (Morales Ramírez, 2017). Es así, como el desempleo ha ido aumentando a mayor velocidad y al parecer no es por una crisis económica, porque igual los empleos siguen siendo escasos, sino que se le atribuye a un aumento de la población y a las reestructuraciones que hay en las empresas por el aumento de nuevas tecnologías y mercados (Carlotto & Gobbi, 2001).

En el artículo de Berrio-Calle y Bran-Piedrahita (2019), quieren identificar aquellos aspectos que explican la informalidad en Colombia para los períodos del 2008-2017. La investigación se hizo con un método cuantitativo, descriptivo extrayendo datos del DANE y de GEIH junto con más literatura. Con el análisis obtenido de esta investigación se concluyó que Bogotá, Cali, Medellín, Manizales y Pereira son las ciudades de Colombia con más bajos niveles de informalidad del país, sin embargo, tienen entre un 40% y un 50%, porcentajes que aun cuando son altos, son las tasas más bajas debido al desarrollo económico de estas regiones, además porque la inversión extranjera está presente en ellas y tienen mejor infraestructura para ofrecer empleos de mayor calidad. Por otro lado, se concluyó que hay una relación directa entre la duración del desempleo y la informalidad en Colombia, se llegó a una de las posibles causas de informalidad, cuanto más dura una persona desempleada, aumentará inmediatamente la probabilidad de que esa persona caiga en este fenómeno (Berrio - Calle & Bran - Piedrahita, 2019).

¿Pero por qué las industrias adoptan nuevas tecnologías en sus empresas? Ante el crecimiento poblacional, la necesidad de optimizar procesos para reducir tiempos y costos de producción se está volviendo una necesidad en el mundo entero. Estos avances tecnológicos aun cuando tengan beneficios, también tienen repercusiones negativas en el individuo. Porque los seres humanos serán reemplazados por robots y máquinas, la utilización de medios de transporte autónomos o ciertas carreras profesionales se volverán obsoletas en el tiempo y todo esto sin duda generará altas tasas de desempleo en el mundo. Sin embargo, a pesar de esto, los países están desarrollándose en la actualidad y mirando hacia el futuro implementando estas nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, utilizándolas como una estrategia para el desarrollo de los países y el dominio global. Esta investigación está basada en conceptos claves para el entendimiento de la Cuarta Revolución

Industrial y en ejemplos de países que ya están implementando estas prácticas tecnológicas. Se llegó a la conclusión que tanto las necesidades del ser humano como los avances que ha tenido la ciencia están aumentando y creciendo a escalas imparables, donde la inteligencia artificial está cobrando gran importancia para el desarrollo económico de los países. Sin embargo, es un hecho que varios empleos desaparecerán y los nuevos cargos tendrán requerimientos diferentes del empleado, por lo que los gobiernos tienen una tarea importante para generar nuevas oportunidades y propuestas educativas enfocadas en las áreas de interés e importantes que estén alineadas con los desafíos que están por venir (Rosales, 2018).

La información anterior se confirma con las respuestas que se obtuvieron de las 30 personas que respondieron las preguntas. Es una realidad, la tecnología genera valor agregado a las empresas, sin embargo, jamás el talento humano será reemplazado en un 100%, debido a que tiene otras funciones indispensables para el funcionamiento de la compañía. Y, como se ha mencionado durante esta investigación, los gobiernos deben velar por el interés de los ciudadanos e intentar generar nuevas oportunidades y propuestas educativas ya sea técnicas o profesionales para que las personas sean aptas y no se queden atrás, es decir, para que las capacitaciones que se les den, ya sea auspiciado por el gobierno o por las mismas empresas donde se trabaja, les permita cooperar con la tecnología y no estar dentro de ese porcentaje de desempleo colombiano. Por lo que he tenido la oportunidad de ver y de conocer del sector agrícola a lo largo de mi vida, aún es un sector que no está del todo tecnificado como otros, queda un buen tiempo en que esto suceda, pues debe haber un cambio en la mentalidad, en la cultura organizacional de las empresas y en la manera como se afronta el cambio. Por el momento hay cabida para muchos campesinos en las zonas rurales alrededor de Bogotá para que permanezcan en sus trabajos, sea ordeñando

vacas, recogiendo flores o cultivando papa, pero, esto eventualmente sí se reducirá y algunos se quedarán, otros, el mismo sistema los sacará.

4. La inseguridad laboral una percepción del individuo al introducir nuevas tecnologías en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá

Si bien no se han encontrado fuentes académicas del tema central de esta investigación, se ha hecho basada en otros sectores pues se considera que de igual forma no es sólo el sector agrícola el que se está viendo afectado. Lo que se hizo fue extraer la información del sector agrícola de primera mano con las entrevistas que se realizarán posteriormente para comprobar si las hipótesis son ciertas o no.

La inseguridad laboral tiene varios significados. Unos autores, consideran que hay dos formas de definir inseguridad laboral. El primero es el miedo o ansiedad a perder el empleo y la segunda definición está relacionada con la ansiedad que produce el cambio en el status laboral, es decir, pasar de estar empleado a desempleado (Duncan, Felstead, Green, & Inanc, 2016). Hay quienes creen que, la inseguridad laboral parte del concepto que está asociada con una percepción del individuo y de una interpretación inmediata respecto al ambiente laboral en el que está. Por otro lado, también se relaciona con un cambio involuntario frente a la continuidad, estabilidad y seguridad en un trabajo (Nam, 2019). Al momento de experimentar el sentimiento de inseguridad laboral, se puede entender como la mezcla entre la amenaza que el individuo percibe respecto a su trabajo y el sentirse impotente por querer hacer algo frente a esta amenaza (Yaslioghu, Ozgur, & Baran, 2013). La percepción de pérdida de trabajo que se presenta por el sentir esta incertidumbre, se dice que es el aspecto más relevante y causal de los síntomas de depresión y ansiedad en los individuos. Además, se asocia con dos vicios muy frecuentes en los seres humanos, el consumo de alcohol y el hábito de fumar cigarrillo (Bert, y otros, 2018).

Este fenómeno viene desde finales de los años 70, cuando las recesiones económicas, las transformaciones tecnológicas y la intensa competencia cambiaron sustancialmente los

trabajos. Esta situación, genera un impacto negativo en los empleados pues es lo que causa este sentimiento frente a la permanencia y el tener un trabajo seguro y estable en un futuro (Astarlioglu, Bayraktar, & Varnalia, 2011). Hoy en día las empresas tienen una responsabilidad y un desafío importante al introducir nuevas tecnologías y es que cuanto mayor el nivel de cinismo organizacional, aumentará el nivel de inseguridad laboral que percibe el empleado e incrementará inmediatamente la intención que tienen los empleados de rotar a un nuevo cargo o hasta cambiarse de empresa (Çinar & Karcioğlub, 2014). Por esto, los líderes de las organizaciones juegan un papel supremamente importante en cuanto a inseguridad laboral se refiere, el estilo de liderazgo que desempeñan impacta psicológicamente al empleado, lo que le permitirá o no, sentirse satisfecho, más tranquilo y con un sentimiento menor de inseguridad laboral y de querer abandonar la organización. Es muy importante que los jefes de las compañías, manejen un liderazgo auténtico para reducir la posibilidad de que se presente esta situación y que los cambios, no afecten del todo al equipo de trabajo (Olaniyan & Hystad, 2016).

A los 30 empresarios o trabajadores del sector agrícola se les preguntó: ¿Si usted percibe que su trabajo está en riesgo por ser sustituido por tecnología, usted: renuncia o continúa trabajando con la incertidumbre del futuro? ¿Por qué? Los entrevistados, la gran mayoría respondieron que continuarían trabajando, debido a que la tecnología no reemplaza en una totalidad absoluta el trabajo humano, la tecnología no permite la minucia de una supervisión, estrategias y el cumplimiento de objetivos. Por otro lado, trabajarían más duro y buscarían la manera de desempeñarse de una mejor forma para volverse indispensables en sus compañías o al menos para que los tengan en cuenta por encima del resto, que vean en ellos resultados, actitud y ganas de aprender y acomodarse al cambio rápidamente. Además,

prefieren no anticiparse a los hechos y vivir el día. Al final de este documento, en los anexos, la pregunta 18 del cuestionario, tiene la respuesta individual de todos los entrevistados.

5. El desplazamiento laboral de los empleados a nuevos cargos al sustituir su trabajo por las nuevas tecnologías en las empresas del sector agrícola en la Sabana de Bogotá.

Si bien no se han encontrado fuentes académicas del tema central de esta investigación, se ha hecho basada en otros sectores pues se considera que de igual forma no es sólo el sector agrícola el que se está viendo afectado. Lo que se hizo fue extraer la información del sector agrícola de primera mano con las entrevistas que se realizarán posteriormente para comprobar si las hipótesis son ciertas o no.

La Cuarta Revolución Industrial, representa esa transición a un nuevo sistema donde se juntan tecnología digital, física y biológica mediante un trabajo conjunto entre sí. Los robots harán que el ser humano pase a un segundo plano y suplan el trabajo que el individuo hace en diferentes ámbitos, desplazándolo o moviéndolo de esta manera de su puesto de trabajo (Cáceres, 2016). Los robots, el internet de las cosas, la inteligencia artificial y el big data, son características de las transformaciones que se están teniendo por la denominada Cuarta Revolución Industrial. Estos cambios son los que generan un desplazamiento laboral, es decir, harán que los empleados que están en un puesto deban moverse de sus actividades, mientras que las necesidades modernas van haciendo que se creen nuevos puestos de trabajo. Sucederá lo que a generaciones anteriores les pasa actualmente y es que se crean actividades que a futuro parecerán fuera de lo común a lo que se está acostumbrado hoy (González, 2017). La industria 4.0 es más que un cambio tecnológico, es un cambio filosófico y económico, que no permite prever a ciencia cierta hasta dónde va a cambiar nuestras vidas y las de futuras generaciones (Guilera, 2017).

La Industria 4.0 promueve de cierta manera el capitalismo, es por eso que ese deseo de generar riqueza, trae consigo retos a asumir, partiendo de que aproximadamente 5 millones

de puestos de trabajo se perderán a nivel global. Donde una de las mayores preocupaciones es que perderán sus empleos las personas con menor nivel de educación, lo que cambiará aún más las condiciones sociales y económicas de la sociedad (Beraud, 2018). Aunque en principio podría parecer que disminuirán los puestos de trabajo, desde épocas pasadas y desde las revoluciones industriales anteriores, se ha experimentado que un aumento en la productividad del trabajo, tiende siempre a aumentar los puestos de trabajo. Cambia en que estos puestos estarán enfocados en nuevas tecnologías o diseño de productos y servicios. Por lo que la educación tiene un reto enorme para que se ajuste a lo que la industria 4.0 está exigiendo (Del Val, 2016). Estas cifras pueden ser poco esperanzadoras, sin embargo, aunque haya muchas actividades que puedan ser automatizadas, eventualmente aparecerán nuevos cargos. Adicionalmente, al tener un excedente en mano de obra, la economía sí o sí necesitará a todas las personas para superar las diferentes tendencias demográficas de envejecimiento (Vaquero, 2018). Partiendo de esta situación finalmente se llega a la tercera hipótesis.

Si los sectores industriales se ven afectados por estas transformaciones, quiere decir que trae consigo repercusiones directas las reestructuraciones como las que constantemente se presentan en medianas y pequeñas empresas. A través del análisis de las siguientes variables financieras: liquidación obligatoria, concordato, liquidación judicial, validación judicial y reorganización empresarial, se quiere explicar la razón por la cual muchas de las pequeñas y medianas empresas fracasan en Colombia. Partiendo de los resultados financieros, de las organizaciones que le deben reportar a la Superintendencia Financiera. En cuanto a la variable de reorganización empresarial, que es la variable financiera que más interesa para esta investigación, se concluye que busca preservar y mantener vivas las empresas a través de las reestructuraciones internas dentro de las mismas. Las cifras son alarmantes del año 2006

al 2014 entraron en reorganización 915 empresas. Donde las zonas que más se vieron afectadas por esta situación fueron Bogotá (29%), Valle del Cauca (18%) y Antioquia (13%) (Romero, Melgarejo, & Vera-Colina, 2015).

Esta reorganización estructural de las empresas puede llevar a diferentes conclusiones, aun cuando se pretenda mantener viva la organización, habrá quienes no van a tener cabida dentro de ella y les será supremamente complicado reintegrarse con facilidad. En el artículo de “Desempleo y Síndrome Burnout”, sus autoras Mary Sandra Calotto y María Dolores Gobbi (2001), analizan la relación entre el proceso de reintegrarse al mundo laboral y el síndrome burnout.

Esta información se comprueba en el sector real agrícola, a partir de las visiones que concuerdan entre sí de las 30 personas entrevistadas, porque mencionan en la pregunta 22 del anexo 1: cuestionario que las personas se pueden capacitar para que de esta manera puedan permanecer en la empresa y adaptarse entonces a los cambios. Al inicio de esta investigación se consideraba que se necesitan varios conocimientos específicos por encima de habilidades personales y de relaciones interpersonales, sin embargo, con las preguntas que se le realizó a cada una de estas personas, se llegó a la conclusión de que es cuestión de actitud, de ganas de aprender y de algunos conocimientos técnicos para aprender ya específicamente de la máquina o del proceso avanzado que ahora se tenga. Esto lleva a que sí es posible un desplazamiento laboral dentro de la misma empresa, es cuestión de acomodarse al cambio de tal manera que el empleado esté a la vanguardia de lo que pide la compañía en la que está para que pueda permanecer y pueda la organización dejarlo trabajando con ellos, ya sea cooperando con la máquina o en otro lugar donde idealmente pueda aprender más para seguir creciendo en el organigrama de esta empresa.

6. Análisis del cuestionario que sustenta las hipótesis planteadas

Con base en estas respuestas, se extrajo información relevante e indispensable para las conclusiones de esta investigación. Para conocer más a profundidad las respuestas, ir al capítulo de Anexos.

Para tener un contexto de las personas con quienes se trabajó y de donde proviene la información de esta investigación, es importante detenerse en algunos aspectos demográficos y posteriormente de interés para saber de dónde se parte.

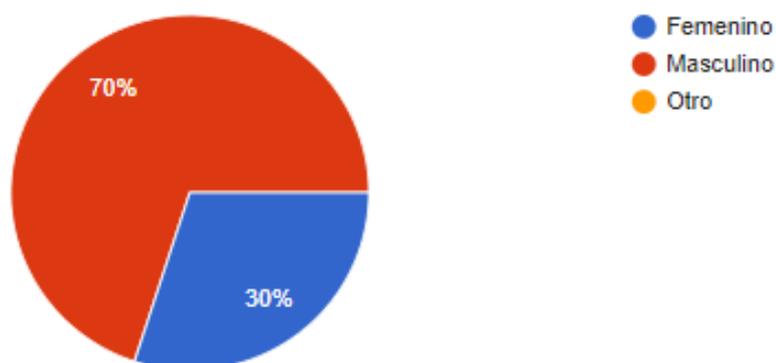
Como se puede observar en la gráfica posterior, del total de 30 personas encuestadas, el 70% de ellas son hombres y el 30% son mujeres.

Gráfico 3 Anexos 1 Pregunta 1

Fuente: Elaboración propia. Primera Pregunta de la entrevista. Ver Anexo pregunta 1.

Género

30 respuestas



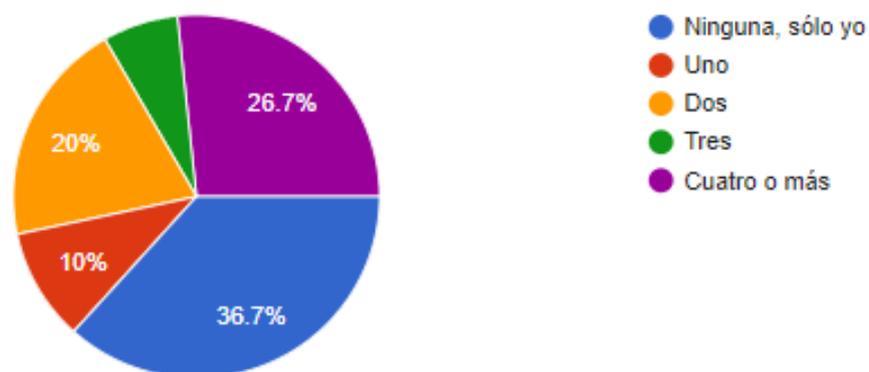
De estas 30 personas, hubo varios rangos de edad, lo que permite tener mayor parcialidad y tener información desde diferentes puntos de vista y sobre todo, desde realidades completamente lejanas unas de otras. Respondieron las preguntas jóvenes desde 18 años, hasta adultos mayores de 56 años. Todos ellos, nacidos en diferentes regiones de Colombia como, Ibagué, Villapinzón, Cali, Aquitania en Boyacá y Bogotá. Sin embargo, hoy en día viven algunos en Cajicá, Ibagué, Oiba, Viotá, Barranquilla y Bogotá. La mayoría de estas personas que viven en Bogotá, viven en barrios de estrato alto, se concentra un 63.3% entre estrato 5 y 6, lo que podría corresponder a barrios como Santa Bárbara, Usaquén, Rosales, El Nogal, Chapinero Alto, entre otros. El otro 37.7% viven desde estrato 1 hasta 4, estos barrios son Ciudad Jardín Sur, Modelia o Galán, entre otros.

Gráfico 4 Anexos 1 Pregunta 7

Fuente: Elaboración propia. Primera Pregunta de la entrevista. Ver Anexo pregunta 1.

¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?

30 respuestas



Entrando en materia, para conocer cómo se podría ver afectada una familia o una persona si pierde su trabajo por ser sustituido por una máquina se encontró que el 36.7% de los entrevistados nadie, además de ellos mismos, dependen de ellos económicamente, sin

embargo, hay un 20% por dos personas que dependen de ese sueldo y un 26.7% que ese sueldo es para 4 o más personas. Con esto, un 30% de ellos gana entre 1 millón y 3 millones y medio de pesos colombianos, un 26.7% gana entre 5 millones y 10 millones de pesos, pero, hay un porcentaje significativo de 36.7% que ganan más a 10 millones de pesos. Con esto se puede identificar que dentro de este grupo de personas hay oportunidades y probablemente han tenido la oportunidad de estudiar en una universidad, que les permitió o les ha permitido prepararse para cualquier cambio que se presente.

Con un 90% de las personas que actualmente tienen empleo, trabajan en diferentes compañías que están relacionadas con el sector agrícola de alguna u otra forma, los cargos que se encuentran son Director, Gerente General, Propietario, Administradora, Co-fundadora, Socia, Accionista o CEO, esto para los cargos más altos, para cargos más hacia la pirámide en la parte operativa están: Trainee y un Jefe de Producción. Es evidente el nivel de experiencia que tienen algunos de ellos, entre 10 – 60 años desempeñando la actividad que hoy día desempeñan, aunque, también hay quienes llevan 2 meses, 1 año y 4 años.

Lo anterior es apenas una contextualización, ya entrando dentro de lo específico de esta investigación, se ha llegado a diferentes visiones. La primera es que la mayoría de personas definitivamente no consideran que la actividad que desempeñan hoy se pueda reemplazar por tecnología, alguna de estas razones es porque deben tomar decisiones, comprar y vender, el análisis de situaciones diarias, encontrar soluciones constantemente, cosas que una máquina no puede hacer. Partiendo de esto, se hizo la pregunta si el capital humano prevalece sobre la tecnología, a lo que hubo varias respuestas, algunos consideran que es mitad y mitad, otros respondieron que sí es más importante porque para este sector es muy importante los conocimientos, otros que consideran si tuvieran la oportunidad de tener

menos mano de obra lo tendría y lo cambiaría por tecnología. Acá es donde radica el porqué de esta investigación, ¿qué pasaría con esos empleados? Habría que verlo en su momento.

Partiendo de lo anterior, es muy importante conocer qué nivel de escolaridad máximo tienen estas personas para entender si es un tema de educación el que no pueden ser promovidos los empleados, el que pierdan inmediatamente su trabajo al ser sustituidos por una máquina. El 46.7% han hecho únicamente hasta Pregrado, sin embargo, un 16.7% un Posgrado y un 26.7% una Maestría, esto podría empezar a determinar el cargo que desempeña cada una de estas personas y cómo estos estudios les han permitido llegar hasta donde están. Adicional, observar qué posición tiene cada uno de ellos frente a si es más importante la experiencia o el nivel máximo de escolaridad, a lo que algunos responden que es igual de importante porque dependerá de lo que se tenga que hacer si la experiencia se requiere o si por el contrario conceptos técnicos que debió aprender en su estudio, otros la experiencia porque es lo que le genera un valor agregado frente a las demás personas que pudieran tener el mismo nivel de escolaridad, además porque expresa las habilidades reales del ser humano.

Enfocado en las 3 hipótesis, frente al primer punto de la incertidumbre laboral, las personas han respondido que no importaría si ingresa tecnología porque estudiarían para prepararse y adquirir los conocimientos o habilidades necesarias para volverse indispensable para la compañía, de tal forma que conserva el trabajo. Es un tema de reinversión constante para estar a la vanguardia. Por otro lado, está el desempleo que se planteó si la tecnología sustituye al 100% al talento humano, a lo que todos respondieron que no, de ninguna manera, porque hay trabajos de negociación, el ganado por ejemplo necesita supervisión de alguna persona, el criterio es supremamente importante también en el día a día, para conseguir un nuevo cliente o realizar ventas son indispensable las habilidades sociales. Y,

tercero, para que el empleado pueda permanecer en la empresa, de tal forma que sea promovido o que pueda trabajar junto con la máquina, debe estar capacitado para aprender a manejar la tecnología o programación de equipos. La clave está en buscar la manera de capacitar a los empleados, de tal manera que se pueda llevar a cabo un trabajo cooperativo entre el ser humano y la máquina, entendiendo que el valor agregado que brinda una máquina es eficiencia, eficacia y posicionamiento para algunos, también sirve para tener mayor innovación y un nivel de competencia importante, y, facilita la optimización de procesos y de tiempo. Por otro lado, es indispensable saber que el valor agregado que proporcionan los trabajadores es la creatividad, conocimiento, solidaridad, apoyo, compromiso, relaciones sociales, manejo de clientes e información de cada uno de ellos.

Teniendo esto en mente, se desarrolla el tercer y cuarto objetivo de esta investigación. Se realizó la recolección de datos para confirmar si las hipótesis son o no ciertas y posteriormente se comprueba que las hipótesis planteadas pueden suceder, pero dependerá del caso específico de cada empresa, de cada empleado y de cómo la tecnología entre a trabajar dentro de la organización, es decir, qué rol cumple. A los ojos de un gerente, CEO, dueño de una compañía, el talento humano es indispensable, sin embargo, la tecnología es una excelente opción de desarrollo, para los ojos de un trabajador de la parte operativa, sí es un riesgo, y su visión puede no ser tan positiva.

7. Conclusiones y Recomendaciones

En conclusión, se evidencia claramente que el futuro del sector agrícola en la Sabana de Bogotá y el de las empresas que están involucradas de alguna manera con este sector en la ciudad, han implementado nuevas tecnologías dentro de sus procesos, para hacerlos más productivos, para tener mayor cobertura, para optimizar procesos, para reducir recursos, esfuerzos y tiempos, para obtener una mayor rentabilidad.

Es una realidad que dependerá de la situación de cada empleado si se ve o no en riesgo su trabajo al automatizar y digitalizar estos procesos. De esta situación individual se determinará si se desplaza a un nuevo cargo en la empresa, si por el contrario se retira por la incertidumbre del futuro laboral o si pierde el trabajo y entra dentro del porcentaje de personas desempleadas en Colombia, que según el DANE está en 10,52% a hoy.

Por otro lado, se consideraba que el nivel de escolaridad era un factor determinante para tener un trabajo o permanecer en la empresa después de que introduzcan tecnologías, sin embargo, es un pensamiento bastante erróneo, si bien sí se necesitan conocimientos específicos, se logran a través de las capacitaciones que deben sí o sí hacer las empresas para sus empleados, pero la experiencia termina siendo en una medida mucho más importante que la escolaridad para tomar estas decisiones en la empresa. El conocimiento se adquiere en un lapso de tiempo corto, la experiencia se gana con bastante tiempo.

Tuve la oportunidad de ir a una Feria de Flores en Corferias este año, y ahí pude conversar con quienes venden la maquinaria para los cultivos de flores, ellos venden estos productos como una excelente solución para optimizar procesos y tiempo, sin embargo, dejan de lado

al personal. No les interesa que de 8 empleados que hay en un área, con una máquina se van a necesitar sea 2 o 1 para el mantenimiento de la misma o para ponerla a funcionar, pero no es claro qué sucede con esos otros 6 o 7 que quedan “en el aire”. Lo que se concluye de esta investigación es que efectivamente dependerá de cada empleado, de las empresas y el gobierno, pero, en términos generales, sí hay una alta posibilidad de que queden desempleados porque no siempre habrá dónde reacomodarlos en la misma empresa.

Los futuros empresarios tienen como gran labor, o más bien, tienen como gran reto el poder generar oportunidades y trabajo para muchos ciudadanos que lo necesiten, generando un trabajo de cooperación entre la tecnología y el talento humano. No pensando única y exclusivamente en lo que va a hacer más productivos los procesos de tal manera que le va a generar quizá mayores ingresos, sino pensando en la cantidad de personas que deben llevar un sustento para su casa y que es posible no tener que reemplazar tantos empleados y, de generar empleo en pro de construir país.

Por otro lado, apoyar a los agricultores colombianos, son ellos los que se ven mayormente perjudicados, las empresas solucionan rápido con tecnología, los campesinos literalmente viven de lo que cultivan. Para poder generar un trabajo conjunto y que tengan los estándares que se exigen en las grandes empresas, pueden entonces dotar y capacitar al campesino para que también utilice tecnología y no salga de la cadena por no cumplir con lo que se pide.

Sin duda, las tecnologías jamás podrán reemplazar en un 100% el trabajo humano. Hay ciertos aspectos como estratégicos, de negociación, de supervisión y de experiencia que una máquina no podrá reemplazarlo. Pero, es ahí donde empresarios y las empresas deben

apoyar a los empleados para lograr adquirir esas habilidades necesarias para poder continuar en lo que hacen o en su defecto que puedan crecer.

Dentro de las habilidades y conocimientos que se necesitarían en el sector para los cargos que permanecen son el estar dispuesto a aprender y capacitarse, la actitud y el interés, análisis de datos, human center design, valor compartivo, inteligencia colectiva y cursos técnicos para aprender los temas específicos que se requieran, manejo de Excel, manejo de computación y la creatividad.

Hay quienes creen que tardará varios años la introducción de estas nuevas tecnologías en el sector, pero hay otros que creen será más pronto que lejos este cambio. Es por esto que se debe estar preparado para las transformaciones digitales y las que se avecinan a las empresas para adaptarse y continuar de la misma manera que se hacía cuando no estaba la tecnología presente.

Otro punto muy importante a tener en cuenta es que el adoptar nuevas tecnologías, no es la única alternativa para ser competitivos en el mercado internacional y nacional, el capital humano es siempre indispensable, el know how de los empleados, su experiencia, el tener negocios sólidos, cumplir con los estándares que se solicitan y entender que es una cooperación entre las tecnologías y el empleado lo que permitirá un verdadero valor agregado y generará que la empresa sea competitiva.

Los procesos de Smart Farming si bien promueven la introducción de nuevas tecnologías, puede de igual manera ser una amenaza para el sector, afectando principalmente la

ganadería. En Colombia hay regiones donde ya se ha ido desarrollando, sin embargo, en la Sabana de Bogotá donde se enfoca esta investigación no es así.

Colombia es partícipe de la transformación tecnológica, en el país se lleva a cabo el evento Smart Farming Makeathon donde se pretende encontrar soluciones a problemáticas de la agricultura colombiana, a través de una aplicación de técnicas de agricultura inteligente. A través del internet de las cosas, big data y automatización de los procesos del sector agrícola.

A pesar de que se ha intentado a través de políticas públicas cerrar las brechas entre lo rural y urbano, no ha sido suficiente. Por esto, en el 2015 el Gobierno del momento y otras entidades públicas se plantearon 3 objetivos principales para que la solución fuera a largo plazo donde lo productivo y lo competitivo fueran de la mano del bienestar de los pobladores rurales.

Finalmente, como empresarios y empleados se ha llegado a la conclusión que hay varias maneras de aportar a esa cooperación que tanto se ha hablado, una de esas es capacitándose, a reorientar el pensamiento humano y una visión diferente hacia el cambio, ser facilitador en el trabajo, transmitir el conocimiento del sector a través de investigación y el conocimiento previamente adquirido a través de la experiencia y por supuesto, brindarles a los equipos de trabajo todo aquello que necesiten para que sea más sencillo manejar la tecnología y acoplarse a ella.

Bibliografía

- Akis, S. (2009-2016). *¿Qué es Smart Farming?* Obtenido de Smart Akis: <https://www.smart-akis.com/index.php/es/red/que-es-smart-farming/>
- Astarlioglu, M., Bayraktar, S., & Varnalia, R. (2011). A qualitative study of coping strategies in the context of job insecurity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 421-434. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S187704281101593X?token=0D601305AB373BEF63972BDA5033DCD22B7987FE25DB71C32CA3300FCABF4C2EA9E9720C8BB22C289966D1CE81D519F1>
- Barreto, P., Gutiérrez, O., & Lara, J. (2014). *La reconversión industrial de la siderúrgica integrada en Colombia*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v30n133/v30n133a14.pdf>
- Baudin, C., & Nussold, P. (2018). Digitalización y evolución del trabajo real: introducción. *Laboreal*, 9 - 14. Obtenido de http://laboreal.up.pt/files/articles/9_14_1.pdf
- Beraud, I. (2018). Cuarta Revolución Industrial. Impacto de la Inteligencia Artificial en el modo de producción actual. *Revista Conjeturas Sociológicas*, 43-57. Obtenido de <http://revistas.ues.edu.sv/index.php/conjsociologicas/article/view/1423>
- Berrio - Calle, J., & Bran - Piedrahita, L. (2019). Determinantes de la informalidad laboral en Colombia para el período 2008 - 2017. *Revista CEA*, 33-51. Obtenido de <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/1255>
- Bert, F., Gualano, M., Thomas, R., Vergano, G., Voglino, G., & Siliquini, R. (2018). Gaceta Sanitaria. *Exploring the possible health consequences of job insecurity: a pilot study among young workers*, 1. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30514582>
- Cáceres, A. (2016). 11 La Cuarta Revolución Industrial: Innovación en la economía digital. En J. Lagos, L. García, & J. Perea, *Investigación en Gestión Organizacional* (págs. 187 - 199). Bogotá: Universidad ECCI. Obtenido de https://www.ecci.edu.co/sites/default/files/2017-07/LA-INVESTIGACION-EN-GESTION-ORGANIZACIONAL_1.pdf
- Carlotto, M., & Gobbi, M. (2001). *Desempleo y Síndrome de Burnout*. Chile: Revista de Psicología de la Universidad de Chile. Recuperado el 1994, de <file:///C:/Users/mjaramil/Downloads/18558-1-55806-1-10-20120326.pdf>
- Çinar, O., & Karcioğlu, A. I. (2014). *The relationship among organizational cynicism, job insecurity and turnover intention: A Survey Study in Erzurum / Turkey*. Elsevier. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877042814050940?token=BA3E167CC6B632584D244373FC17437C668FAE4693171D7028C8FD3401B5092987D6A883E0FCCBE7577D348AE06B5931>

- Contexto Ganadero. (15 de diciembre de 2017). *Conozca en qué consiste el "Smart Farming"*. Obtenido de Contexto Ganadero: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/conozca-en-que-consiste-el-smart-farming>
- CORPOICA. (Abril de 2015). *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario*. Obtenido de DNP: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapequarioforestal%20y%20pesca/Diagn%C3%B3stico%20de%20la%20Ciencia,%20Tecnolog%C3%ADa%20e%20Innovaci%C3%B3n%20en%20el%20Sector%20Agropecuaria-CORPOICA.pdf>
- DANE. (2019). *Gran encuesta integrada de hogares (GEIH) Mercado Laboral*. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- Del Val, J. (2016). Industria 4.0: La transformación digital de la industria. *Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática*, 1-10. Obtenido de <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Estadísticas Sectoriales*. Bogotá: DNP. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/agricultura/estadisticas-del-sector-agropecuario/Paginas/Sectoriales.aspx>
- Duncan, G., Felstead, A., Green, F., & Inanc, H. (2016). The hidden face of job insecurity. *SAGE*, 36-53. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0950017015624399>
- García, L., & Cruz, M. (2016). *Desempleo en América Latina: ¿Flexibilidad laboral o acumulación de capital?* México: Elsevier España. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0301703617300159?token=5E4C7FB75789EEE95F4B42901C93023A76EBEE69722504061DC0B52D73806E93380BD848B34819B5F50D995D6CC8C3E1>
- González, J. (2017). *Cuarta Revolución Industrial, Empleo y Estado de Bienestar*. Pamplona: Universidad de Navarra. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321965972_Cuarta_Revolucion_Industrial_empleo_y_Estado_del_Bienestar
- Guilera, L. (2017). *La Cuarta Revolución Industrial*. Obtenido de L Guilera: <http://lguilera.com/Reflexiones/la%20cuarta%20revoluci%C3%B3n%20industrial.html>
- Hernández, E., & Garcia, G. (2017). *Determinantes por cuantiles de la duración del desempleo en Cali y su área metropolitana en el periodo 2012-2014*. Elsevier España. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S012359231730027X?token=62E32F44604717BE1CC9BA79E5FF4440262D1D2FC5C6FDE2390C1D25C01456C7933606E7EB55988D0CFFA675641BDF94>
- Ibarra, D. (diciembre de 2014). *Los regazos de la política social*. México: Journal of Economic Literature. Obtenido de Science Direct:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2014000300002

- Ibrahim, R. (2018). *Job Insecurity climate as a mediator of the relationship between job insecurity and each of affective commitment, job satisfaction and turnover intention*. Qatar: Qatar University. Obtenido de https://qspace.qu.edu.qa/bitstream/handle/10576/11449/RoulaIbrahim_OGSApprovedProject.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- IFR. (2018). *Global industrial robot sales doubled over past five years*. Tokyo: International Federation of Robotics. Obtenido de <https://www.roboticsbusinessreview.com/news/global-sales-for-industrial-robots-doubled-over-last-five-years/>
- Kasriel, S. (23 de enero de 2019). *Qué significan los próximos 20 años para el empleo, y cómo prepararse*. Obtenido de World Economic Forum: <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/que-significaran-los-proximos-20-anos-para-el-empleo-y-como-prepararse/>
- Knežević, J., & Krstić, T. (2019). *The role of basic psychological needs in the perception of job insecurity*. Arh Hig Rada Toksiko. Obtenido de https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=318278&lang=en
- Kresiler, D. (2018). *Análisis del impacto de las principales revoluciones científicas y tecnológicas en la sociedad: De la primera revolución industrial a la industria 4.0*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/22693/1/TFG%20-%20Kresler%20Joly%2C%20Diego%20JoseI%20.pdf>
- L. S. (10 de abril de 2018). *Qué es la cuarta revolución industrial?* Obtenido de Salesforce: <https://www.salesforce.com/mx/blog/2018/4/Que-es-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.html>
- Laje, D. (16 de junio de 2016). *¿Cuánto falta para que un robot me quite mi empleo?* Obtenido de CNN: <https://cnnespanol.cnn.com/2016/06/16/cuanto-falta-para-que-un-robot-me-quite-mi-empleo/>
- Lázló, K., Pikhart, H., Kopp, M., Pajak, A., Malyutina, S., Salavecz, G., & Marmot, M. (2010). Job insecurity and health: A study of 16 European countries. *Social Science & Medicine*, 867 - 874. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S027795360900817X?token=BAC86ADDB1F10DE7BED382B8C461D18C248B6C16579441DDDBE02A775AFF8C4539AAF38290A52C8F9CFAD4CB5CBBAD60>
- Morales Ramírez, M. (2017). *Mecanismos de transición escuela - trabajo hacia la empleabilidad*. México: Revista Lationamericana de Derecho Social. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332017000301463

- Nam, T. (2019). Technology usage, expected job sustainability, and perceived job insecurity. *Technological Forecasting and Social Change*, 155-165. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162517310387>
- OIT. (2018). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo*. Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2019/lang--es/index.htm>
- Olaniyan, O., & Hystad, S. (n.a de Diciembre de 2016). Employee's psychological capital, job satisfaction, insecurity and intentions to quit: The direct and indirect effects of authentic leadership. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, págs. 163 - 171. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1576596216300196?token=89FA51DF26FDA44FFFFF1AD8CECD25AB64572CFEB37A2B3D34123620ABC08096E3DAD6ADC4BF17E1B36EF113BA1A41E4C>
- Perasso, V. (12 de Octubre de 2016). *Qué es la cuarta revolución industrial (y por qué debería preocuparnos)*. Obtenido de BBC Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>
- Pereira, A., & Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, 1206 - 1214. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2351978917306649?token=62F48335F2172A2C20EA4D0FC51CE3953E983251A86A9CF43C245F57479AC4C55115BBC1A710079C32ED693382B879B2>
- Pugliese, E. (2000). *Qué es el desempleo*. Madrid: Universidad de Nápoles. Obtenido de <file:///C:/Users/mjaramil/Downloads/25683-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25702-1-10-20110607.PDF>
- Qian, S., Yuan, Q., Niu, W., & Liu, Z. (2018). Is job insecurity always bad? The moderating role of job embeddedness in the relationship between job insecurity and job performance. *ANZAM*, 1 - 17. Obtenido de <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-management-and-organization/article/is-job-insecurity-always-bad-the-moderating-role-of-job-embeddedness-in-the-relationship-between-job-insecurity-and-job-performance/E8E0BB471ECB2C7169DDFD4228670756/cor>
- Rodriguez, C. (febrero de 2011). *Autoeficiencia y actitud de perseverancia en profesionales de psicología en búsqueda de empleo*. Obtenido de Intellectum Unisabana: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/1235/Cristian%20Rodr%C3%ADguez%20Ch%20a%20vez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, F., Melgarejo, Z., & Vera-Colina, M. (2015). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pyme) en Colombia. *Suma de Negocios*, 29-41. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2215910X15000087?token=C5C8C64D9616B6DA183F70602ED12A231A52563F999D9B6AF9182EB5B603FBB91FAF365413E236E2354F1A598F6F8B8F>

- Rosales, G. (2018). *Inteligencia Artificial problemática o beneficio para las naciones*. México: Instituto de Investigaciones Estratégicas de la Armada de México. Obtenido de http://repositorio.uninav.edu.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/23000/177/do_15-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez-Castañeda, A. (2014). *Los jóvenes frente al empleo y el desempleo: la necesaria construcción de soluciones multidimensionales y multifactoriales*. México: Revista Latinoamericana de Derecho Social. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rlds/n19/1870-4670-rlds-19-00133.pdf>
- Schwab, K. (10 de abril de 2018). *La Cuarta Revolución Industrial*. Bogotá: World Economic Forum. Obtenido de Salesforce Blog: <https://www.salesforce.com/mx/blog/2018/4/Que-es-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.html>
- U. d. (2018). *Makeathon: Smart Farming - Potato challenge*. Obtenido de Universidad de Los Andes: <https://sistemas.uniandes.edu.co/en/component/k2/item/981-makeathon-smart-farming-potato-challenge>
- Vaquero, A. (2018). *Efectos socioeconómicos de la digitalización en la economía*. Valladolid: Universidad de Valladolid - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Obtenido de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/34360/TFG-E-606.pdf;jsessionid=9737F694D8B9AC8CD613890250DDE08E?sequence=1>
- WorldBank. (16 de Marzo de 2018). *Climate-smart Farming in Colombia's Last Agricultural Frontier*. Obtenido de The World Bank: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/03/16/el-enfoque-de-la-agricultura-climaticamente-inteligente-la-ultima-frontera-agropecuaria-de-colombia>
- Yaslioglu, M., Ozgur, A., & Baran, M. (2013). *An Empirical Research on the relationship between job insecurity, job related stress and job satisfaction in logistics industry*. Elsevier. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877042813039463?token=752BA3732EAC1DED95D61F471DDF5015E9B58A74030F3336F45E10BE290AE54A0EB73A04B6FD6D7FE6050514D47E4C9E>
- Zanoguera, C. (2017-2018). *Robotización de la economía y el empleo*. Palma: Universitat de les Illes Balears - Facultat d'Economia i Empresa. Obtenido de http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/148513/GECO_2018_007.pdf?sequence=1&isAllowed=y

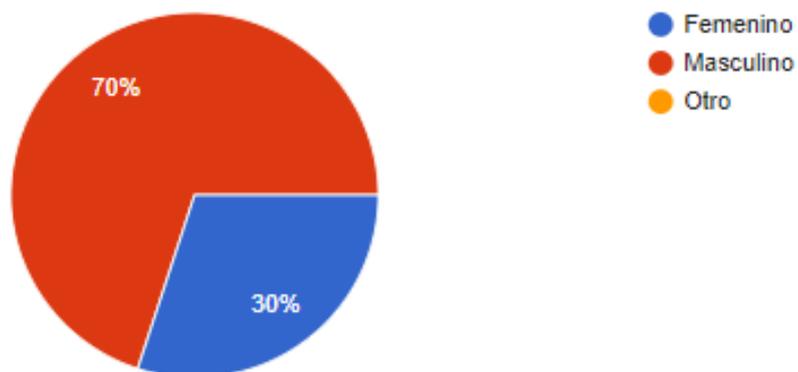
Anexos 1: Respuestas cuestionario

Las preguntas a continuación se realizaron a trabajadores del sector agrícola, que hayan trabajado o actualmente trabajen en él. Y, si bien se especifica a lo largo de la investigación que será enfocado exclusivamente en el sector agrícola en la Sabana de Bogotá, se consideró igualmente importante conocer perspectivas sin excluir la zona del país.

1. Género

Género

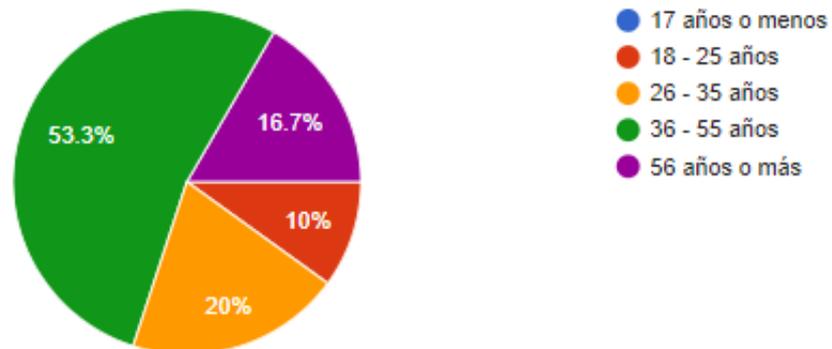
30 respuestas



2. Edad

Edad

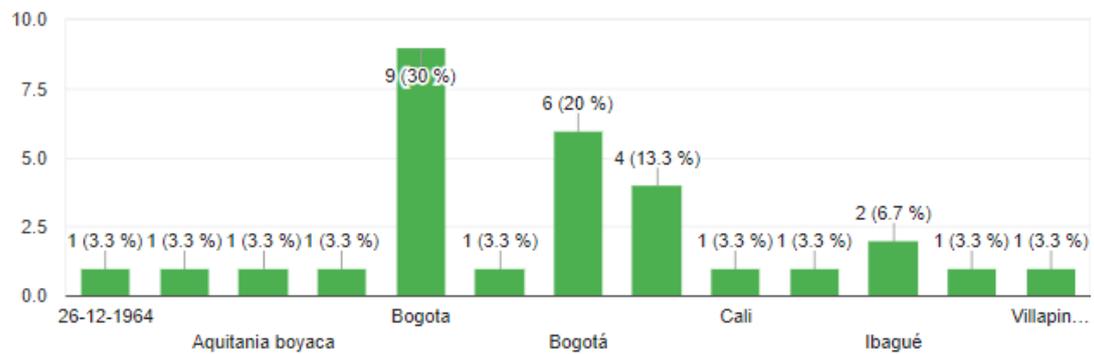
30 respuestas



3. Lugar de Nacimiento

¿Lugar de Nacimiento?

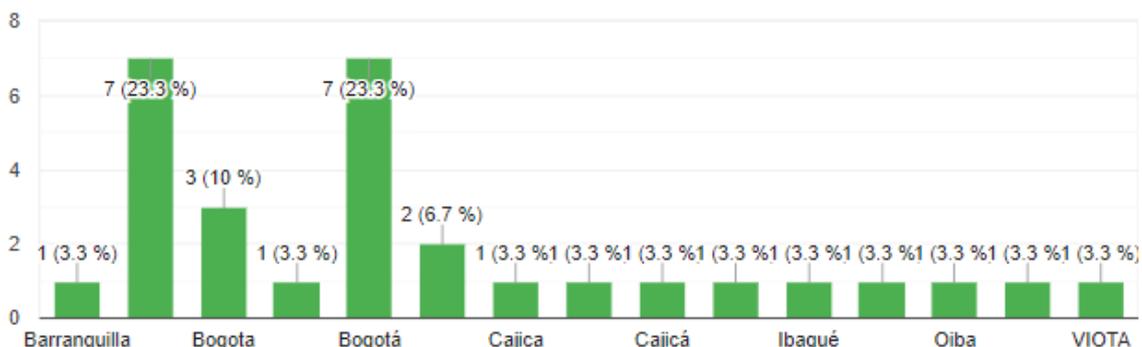
30 respuestas



4. ¿En qué ciudad o municipio vive?

¿En que ciudad o municipio vive?

30 respuestas



5. Si vive en una ciudad, ¿en qué barrio vive?

Si vive en una ciudad, ¿en qué barrio vive?

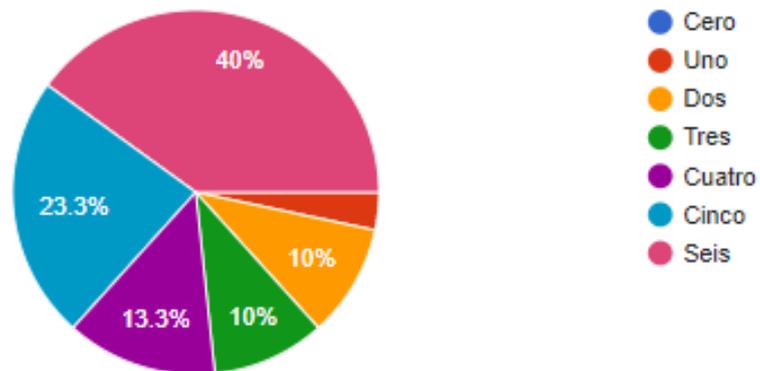
24 respuestas

Galan	Santa barbara
Rosales	Chapinero alto
Usaquen	Golf
La Carolina	Altos del Retiro
San Patricio	Modelia
Chapinero	Balcón de Lindaraja
Santa Paula	Santa Paula
Virrey	El Vergel
Vereda río frio	Antiguo Country
El Nogal	
San Andrés	
Cedritos	
Ciudad Jardín Sur	

6. ¿A qué estrato corresponden sus servicios públicos?

¿A qué estrato corresponden sus servicios públicos?

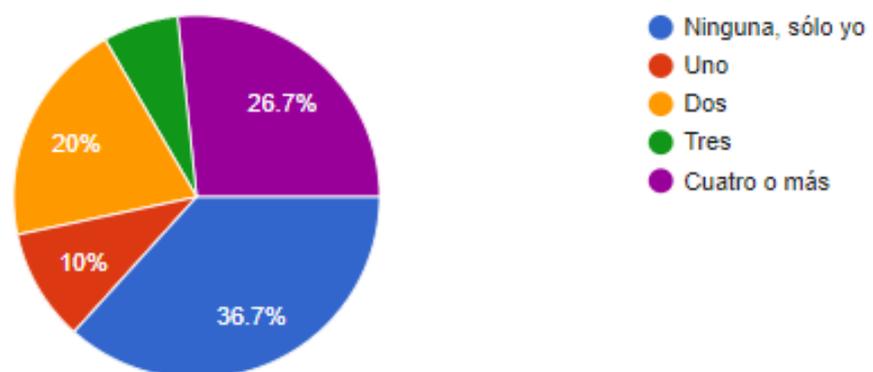
30 respuestas



7. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?

¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?

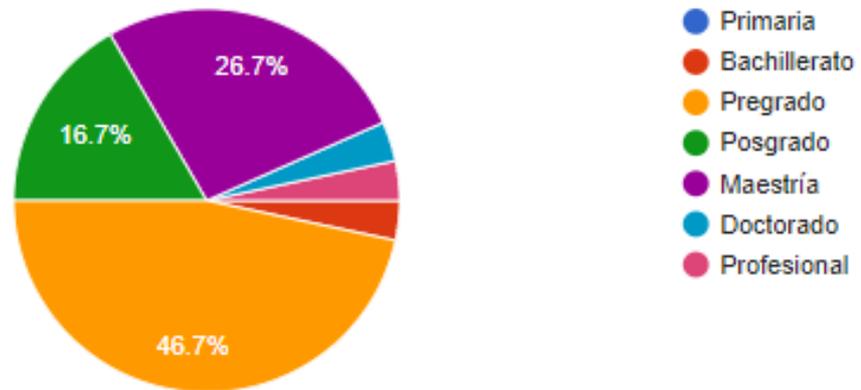
30 respuestas



8. ¿Cuál es su máximo nivel de escolaridad?

¿Cuál es su máximo nivel de escolaridad?

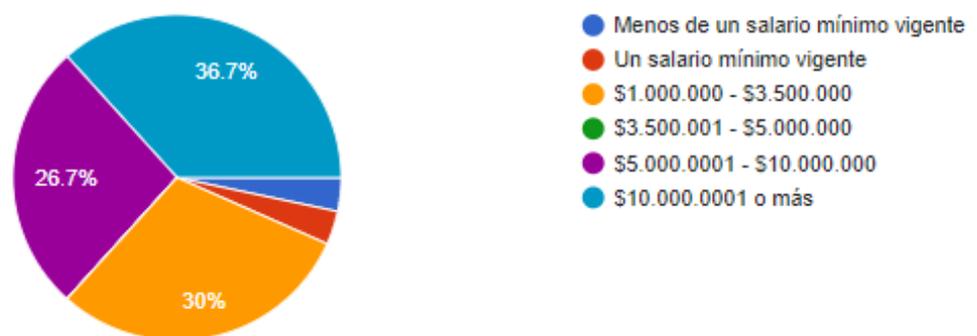
30 respuestas



9. ¿Cuáles son sus ingresos mensuales?

¿Cuáles son sus ingresos mensuales?

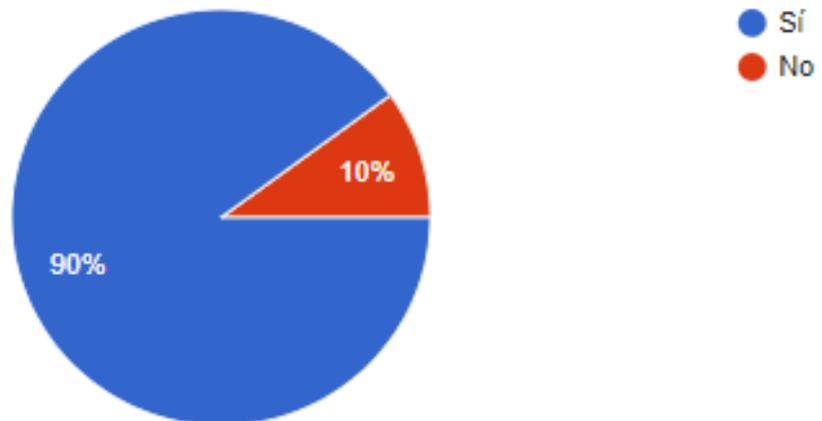
30 respuestas



10. ¿Actualmente tiene empleo?

¿Actualmente tiene empleo?

30 respuestas



11. ¿En qué empresa trabaja?

¿En qué empresa trabaja?

30 respuestas

Independiente	Agrotrade
Trabajo independiente	Grupo Aval
Actividades independientes, asesorías y explotaciones agropecuarias.	Agrocompuestos Colombianos
Finca La Aldea	Luker Chocolate
Saenz Fety SAS	AKHENOLAJES
Steer	Tienken
Consultoría en innovación pública y Fundación Más Por TIC	Disagro
Promotora mercadoscampesinos.com.co E.U	Agricultor
Ccs	Ninguna
Nayre Flowers	
Nayre Flowers	
Agroune sas	
Hortifrucol	
Mandalas Express	
CI Agromonte SAS	
independiente	
Naranja Point - Colombia http://www.naranjapoint.com/mercado.html	
Compañía Agrícola de colombia	

12. ¿A qué se dedica la empresa?

¿A qué se dedica la empresa?

30 respuestas

Cuidar niños

Ganadería de leche

Ganadería

Transformación del agro a través de capacitación

Consultoría de Transporte

Fundación Más Por TIC emprendimiento social cuyo objetivo es impulsar la transformación digital en el área rural y ayudar a los pequeños agricultores a usar la tecnología para mejorar sus negocios y sus vidas.

Comercialización de productos agrícolas

Consultoría

Comercialización de frutas principalmente naranja y limón

Veterinario y herrero

Holding financiero

Producción y venta de fertilizantes

Transformación del cacao para hacer productos de chocolate con valor agregado

Maquinaria Agrícola

Agropecuaria

Comercializar Dispositivos Médicos

Comunicaciones

Comercialización de insumos agrícolas en Centroamérica y Colombia

Agricultor

No trabajo

Cultivo y exportación de Rosas 🌹

Floricultura

Representante legal

Manufacturera y comercialización de jugos naturales a hoteles y restaurantes

Comercialización de flores

Producción y exportación de flores

Asesorías inmobiliarias

Vending Machines

Producción de especias picantes (aji)

13. ¿Qué actividad desempeña en la empresa?

¿Qué actividad desempeña en la empresa?

30 respuestas

Cuidar niños
Director
Gerente
Propietario
Administradora
comercialización de insumos agrícolas que aumenten la productividad de las fincas
Consultora
Co-fundadora
Socia
Comercialización y exportación de frutas
No trabajo
Veterinario y herrero
Gerente/ Accionista
Holding financiero
Exportación de Rosas
Comercial
Inversión agrícola
Trainee
Gerente general
Levante y ceba de ganado
Gerente general
Comercializar Dispositivos Medicos
Asesor inmobiliario
Venta de fertilizantes, agroquímicos, semillas, riego
CEO
Gerente
Jefe de producción

14. ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando la actividad?

¿Cuánto tiempo lleva desempeñando la actividad?

30 respuestas

10 años	20 años
2 años	2 meses
15 años	35 años!!!!
25 años	35 años
3 años	8 meses
Dieciocho (18) años	17 años
60 años	Me retiré hace 10 años
3 meses	11 años
más de 4 años	1 año
20 año	
1 a;o	
4 años	
8 años	

15. ¿Considera que su actividad puede ser reemplazada por tecnología? ¿Por qué?

¿Considera que su actividad puede ser reemplazada por tecnología? ¿Por qué?

30 respuestas

No

PORQUE Todo se maneja en internet

No el mío es un trabajo presencial. Toma de decisiones, compro y vendo el ganado. Reviso los potreros. Manejo la contabilidad

la tecnología claro que ayudara a que la transferencia de conocimiento sea mas eficiente. De hecho ya estamos montando una plataforma digital para hacer esa capacitación.
Ahora bien, dentro de un cultivo la tecnología si va reemplazar algunos procesos pero no va a reemplazar el factor humano completamente.

No, porque el trabajo se trata de analizar problemas del día a día y dar una solución innovadora, no una solución generalizada que responde a unos algoritmos

no totalmente

Si. Porque todo tiende a eso

Hay ciertos procesos los cuales podrían ser reemplazados por tecnología. Yo como dueño de la empresa compro máquinas que me hace que los trabajadores sean más productivos.

No, la tecnología no puede reemplazar los médicos, si puede ayudar a mejorar diagnósticos.

No, requiere criterio

No, porque es necesario desarrollo en campo para productos diferenciados y no comunes en el mercado

No, porque mis funciones consisten en aprender de todas las áreas de la compañía para luego ocupar un puesto en la misma.

Trabajamos con maquinaria agrícola con tecnología Alemana, precisamente para que con la ayuda de esta se logre mayor productividad y rendimiento.

En parte puedo tecnificar

Si, hay nuevos desarrollos que mejoran los resultados en la recuperación del paciente

No, porque la tecnología no piensa.

No, es un proyecto de investigación de mercado

En algunas áreas

No. Porque el manejo de una empresa y el bienestar de los trabajadores no lo puede ofrecer una máquina

No. Es de mano de obra principalmente

No, la tecnología la potencia

NO, porque no estoy en una línea de producción

No. La tecnología no puede tomar decisiones basadas en factores de percepción. No puede sentir para tomar decisiones.

Si mis clientes son del sector agrícola, que de hecho los hay no podría reemplazar al 100% ya que debo aprender físicamente de sus actividades para yo asesorar a mis clientes compradores y lo puedo hacer una parte a través de la tecnología para el apoyo inmediato y otra en el predio para saber de que se trata lo que hace mi cliente vendedor.

Optimiza y aliviana la labor

No, por que requiere de recolección de datos, análisis y toma de decisiones

16. ¿Para la empresa en la que trabaja es más importante el capital humano o prevalece el desarrollo a partir de la tecnología?

¿Para la empresa en la que trabaja es más importante el capital humano o prevalece el desarrollo a partir de la tecnología?

30 respuestas

Capital humano

Capital humano

Ambas son importantes

Capital Humano

El capital humano capacitado

siempre el capital humano, el agro debe ser intensivo en conocimiento.

Si

El capital humano

Hay mucha mano de obra involucrada pero si hubiera una posibilidad de tener más tecnología y menos mano de obra lo haría

Miti- miti

Creo que ninguna prevalece sobre la otra, pues para la compañía es importante mejorar la productividad y tecnificar la planta; ahora, también es relevante enfocarse en las personas, pues ellas son quienes van a operar las nuevas adquisiciones.

El capital humano es **INDISPENSABLE** para el buen funcionamiento de todos los equipos de alta tecnología en maquinaria agrícola. Si bien hay mayor productividad y rendimiento, se necesita del capital humano para todo el mantenimiento preventivo y general de los equipos.

Ambos, sin embargo estamos en proceso de tecnificarnos

Ambas

Los dos

No trabajo

Muy importante el capital humano

Importantísimo el capital Humano

La tecnología facilitando la labor del talento humano, no reemplazandola

Es más importante el capital humano

Todavía es mas importante el recurso humano

Es importante el capital humano y que ademas se ponga la camiseta y entienda bien y aprenda de cualquier sector al cual visitamos todos los días.

Capital humano programa y mantiene a punto las herramientas tecnológicas

17. ¿Qué considera usted es más importante para conseguir un trabajo estable: la experiencia o el nivel de escolaridad? ¿Por qué?

¿Qué considera usted es más importante para conseguir un trabajo estable: la experiencia o el nivel de escolaridad? ¿Por qué?

30 respuestas

El nivel de escolaridad ahora emplean mas por apalancamiento que por conocimiento

Ambas son importantes, cada vez se requieren mas capacidades especificas

Igual

Para que el agro progrese necesitamos subir el nivel de conocimiento y eso se logra a través del nivel de escolaridad. Los agricultores tienen mucha experiencia pero desafortunadamente muchas veces no saben leer ni escribir y no miden sus costos de producción.

Por otro lado, el gran reto que tiene el sector es que personas que tengan niveles altos de escolaridad vean el agro de manera empresarial y quieran trabajar en él. Cosa que hoy pasa en contadas ocasiones.

Experiencia en un tema consolidado, porque eso es lo que da valor agregado frente a personas que pueden tener el mismo nivel de escolaridad

Una combinación de ambas, pero más la experiencia porque se requiere conexiones, conocimiento del terreno

La experiencia. Es la que nos permite expresar nuestras verdaderas habilidades.

Las dos

La experiencia y que sea una persona honesta. En estos trabajos se buscan tener trabajadores honestos

Las dos son importantes, hay cosas que la escolaridad no da y el día a día da mucho conocimiento práctico.

Depende

Ninguna, en realidad es un tema de ganas y de actitud, claro hay habilidades que son necesarias pero en general se pueden construir.

Experiencia. Aunque dependa del cargo, creo que una compañía aprende más de alguien que ya ha manejado ese tipo de información anteriormente.

Es fundamental el estudio escolar básico para lograr entender y poner en experiencia la tecnología actual. Ambas deben ir de la mano. La parte teórica y la práctica.

La experiencia

Nivel de escolaridad, porque son las bases para ganar experiencia rápidamente.

No

Depende de la edad de la persona. Entre más joven es más importante la escolaridad. Con mayor edad, la experiencia

Experiencia

Experiencia

La experiencia porque las vivencias del día a día es lo que nos dan las herramientas y aprendizajes para aplicar en el trabajo.

Una mezcla de las dos

Experiencia, porque el costo de aprendizaje para las empresas a veces es muy alto, aunque hoy en día también se debe tener en cuenta habilidades humanas

Experiencia, porque lo vivido es lo que lo hacía uno más estable proyectarse en el cargo que quiere proyectarse

Ambos, porque hay mucha competencia y en la medida que uno aporte más habilidades respaldadas por conocimiento y adquiridas a través de la experiencia podrá estar en la expectativa laboral actual y ser considerado por encima de otros

Depende de las aspiraciones de la persona y el sector en el que se quiera desarrollar. El nivel de escolaridad abre puertas pero la experiencia y el aprendizaje constante (no necesariamente formal) Permiten mantenerse y desarrollarse mejor.

La experiencia es muy importante y adicionalmente la creatividad y el interés que se le ponga al trabajo con Actitud. Porque no siempre una persona termina trabajando en lo que estudio.

Experiencia. La escolaridad no te hace experto.

La experiencia es un factor sobrevalorado que ha tomado mucha relevancia

18. ¿Si usted percibe que su trabajo está en riesgo por ser sustituido por tecnología, usted: renuncia o continúa trabajando con la incertidumbre del futuro? ¿Por qué?

¿Si usted percibe que su trabajo está en riesgo por ser sustituido por tecnología, usted: renuncia o continúa trabajando con la incertidumbre del futuro? ¿Por qué?

30 respuestas

Yo estudio y me especializo Al nivel de lo que l la EMPRESA requiera

Continuó trabajando

Continuo trabajando, la tecnologia no reemplaza en el 100% al humano

Sigo trabajando. Si renuncio no es fácil conseguir trabajo

El reto de cualquier empresa es estar adaptándose a los cambios, por eso trato de implementar la tecnología existente dentro de mi empresa. si no lo hago con seguridad la tecnología prevalecerá.

Continúo porque es imposible que no se requiera un ser humano cercano a ese proceso. Creo que es cuestión de adaptarse a las nuevas tecnologías

Continuo trabajando, hay algunas transiciones tecnológicas que son lentas

Miro cual es el riesgo, adpto y mejoro mi desempeño y continuo trabajando

Continuó trabajando. Las máquinas no reemplazan al hombre

Trabajo más duro para que sepan que yo soy irremplazable

Renunció, y buscaría ser parte de la nueva tecnología.

Continúa viendo cómo reinventarme

Trabajando, porque la tecnología en el campo aubque ya existe en Colombia la señal de internet o de telefonía es muy mala.

Continúo trabajando. Porque no puedo tomar las decisiones cuando solo existe el riesgo de ser reemplazado, me esfuerzo por hacer algo mejor; y si es el caso de que vaya a ser reemplazado, empiezo a buscar trabajo activamente mientras conservo mi trabajo actual.

Si bien la tecnología sustituye en gran parte el trabajo, es fundamental contar con el factor humano para la supervisión, mantenimiento y buen desempeño de los equipos con tecnología avanzada.

Continuo trabajando

Continuo trabajando. Las nuevas tecnologías cambias la forma de trabajar pero no necesariamente sustituyen a las personas.

Continuo porque no tengo más opción

No aplica

Continúo trabajando

Continuó trabajando porque mi trabajo va a ser muy difícil de reemplazarlo al 100% por tecnología

No, porque la tecnología potencia lo que hago, no lo suprime

Renunciaría porque me están dando la voz de alerta que hay algo que puede ser mejor, yo respondo a esta

Sigo, porque no conozco el tiempo de las decisiones y no me voy a anticipar a un proceso que ademas tomara el tiempo de implementacion, puesta en marcha y estabilizacion

Continuó trabajando buscando alternativas que comprueben mi valor por encima de la tecnología.

Yo me actualizaría en temas tecnológicos es decir estaría en constante aprendizaje de estas técnicas para no perder mi trabajo y ampliar mi conocimiento y experiencia.

Me reinvento, me actualizo y ofrezco mi diferencial.

Continuo trabajando para conocer la tecnología que me reemplaza

19. ¿Usted considera que las nuevas tecnologías pueden sustituir en un 100% el trabajo humano? ¿Por qué?

¿Usted considera que las nuevas tecnologías pueden sustituir en un 100% el trabajo humano? ¿Por qué?

30 respuestas

No
Hay manuales que NINGUNA maquina PUEDE PUEDE hacer
No, nunca, siempre continuan requiriendo el apoyo humano
No. El ganado necesita supervisión de algún humano x lo menos
En países desarrollados donde hay las condiciones de infraestructura ya se habla crecimiento autónomo a través de inteligencia artificial. en Colombia aun lo veo muy difícil por las condiciones socio-económicas del país.
No, siempre se requerirá de la experiencia del ser humano
No, la incorporación de tecnología empujara del humano, dedicado ahora a actividades que una máquina no puede hacer como toma de decisiones
Nunca. Imposible.
No. Porque el hombre crea a las máquinas .
No muy difícil , hay mucho trabajo de negociación en esta industria que difícilmente puede ser reemplazado. Se basa mucho en la confianza con sus proveedores y con los compradores
No, hay cosas que las máquinas no pueden hacer en el campo.
No, muchas actividades requieren criterio
No, siempre sera necesario el desarrollo de habilidades sociales al momento de realizar ventas.
No. Porque las nuevas tecnologías no pueden funcionar solas, necesitan de capital humano que las opere, que en este caso debe estar más preparado para esto
No, como lo comenté anteriormente. El factor humano siempre estará por encima de la tecnología.
No, solo una parte, el material humano siempre indispensable

No. Al final todo es manejado por personas y los negocios son entre personas.

no, no piensan.

En casos de trabajos operativos, sí

No. En una empresa del Agro es imposible que la tecnología reemplace en un 100% el trabajo humano porque hay unas labores que sólo las pueden hacer las personas

Pueden sustituir algunos trabajos pero no todos.

No porque siento que el humano es el que las dirige es quien implementa la tecnología

no 100%, porque se necesita quien opere, controle, y en este país todavía la industria tiene muchos procesos manuales, entre otros

No. Las tecnologías sólo pueden llegar a donde los humanos las llevemos y les enseñemos por lo tanto siempre se va a requerir talento humano para abrir caminos. Hay trabajos liberales que no los puede hacer la tecnología.

No las sustituye en 100%, siempre se necesita del trabajo humano para hacer tareas, en cualquier empresa.

No 100%... desarrollar, programar y mantener las nuevas tecnologías, es trabajo humano.

No, mi trabajo requiere de la moral y sensibilidad humana

20. ¿El introducir nuevas tecnologías, a qué obliga al empleado a capacitarse para estar a la vanguardia de la transformación?

¿El introducir nuevas tecnologías, a qué obliga al empleado a capacitarse para estar a la vanguardia de la transformación?

30 respuestas

Si

Clara que si a capacitarme

Asi es, el empleado debe preocuparse por aprender todos los dias.

Capacitación en cuanto a la forma como funcionan esas tecnologías. en el agro podemos hablar de muchas tecnologías, de hecho la semilla es una de ellas y eso no genera mucho cambio. Sin embargo, si hablamos de un invernadero inteligente el gran reto es saber como funciona pero el principio es el mismo.

Sí, obliga a estar más en el mundo de las nuevas tecnologías

Si señor

A formarse y tener conocimientos plenos en esta área

A saber manejarlas, entenderlas en como va a ayudar a su trabajo ser más productivo

Siempre hay que estar actualizados, y más si están llegando nuevas cosas que nos ayudan.

Manejo de equipos tecnológicos

Como dije anteriormente, sí, pues consiste en tener una mejora continua.

Si, la capacitación tanto en lo teórico como en lo práctico debe siempre estar en operación. Tiene que ser una capacitación ~~permanente~~ para estar a la vanguardia en la tecnología .

Obliga a capacitarse

Si capacitarse

Precisamente a capacitarse en las nuevas tecnologías

Si

Capacitarse

En programación de equipos y manejo de maquinaria

A capacitarse en uso de tecnologías asociadas con internet de las cosas

Si porque para poder implementar las nuevas tecnología hay que estar capacitado para hacer que estas funcionen de la manera en la que fueron diseñadas

si y ya no sera para estar a vanguardia, sino para estar en la jugada del momento

No entendí la pregunta.

Efectivamente debe constantemente estar en capacitaciones y actualizarse

Actualizarse y reinventarse

La capacitacion es muy importante para mantener la innovacion y competitividad de la empresa

21. ¿Qué habilidades y conocimientos son indispensables para tener el nivel técnico mínimo para los cargos que permanecen?

¿Qué habilidades y conocimientos son indispensables para tener el nivel técnico mínimo para los cargos que permanecen?

30 respuestas

ESTAR siempre dispuesto a aprender y capacitarse

Actitud, disposición, interés y estructura mental académica para entender

Escolaridad y ganas de trabajar. Amor a los animales

Totalmente de acuerdo, acá hay que mirar que problemas vamos a enfrentar y saber que habilidades necesitamos para resolverlas sin importar de que carrera sean. Es en este nuevo escenario donde los "soft skills" cobran una gran relevancia.

No sé muy bien

Análisis de datos, programa, human Center design, Valor compartivo, inteligencia colectiva

Experiencia .

Maestría y Doctorado

Algún curso en el sena podría ser de mecánica y reparación de las máquinas

Ser el mejor en lo que hace.

Disposición a aprender

Muy basicos, manejo de excel basico

En nuestro caso, depende de la máquina que vaya a operar, sin embargo, se pide mínimo un técnico que influya en el trabajo a realizar

Manejo de computación, digitalización y por supuesto la creatividad humana!!

Haber llegado a título técnico, saber leer, escribir

Más que un nivel mínimo de estudio es una actitud con mente abierta al cambio

Sistemas

Depende de los trabajos
Disciplina, constancia, humildad, disposición de querer aprender cada día
Múltiples
Excelente relaciones interpersonales e inteligencia emocional
Actualización constante
Internet de las cosas, manejo de datos, conocimientos en informática
Habilidades en gestión, liderazgo e interpersonales
dependerá del proceso y del tipo de cargo que se este considerando, no se puede plantear algo general
La capacidad para aprender, para reinventarse, la resiliencia y la capacidad de conectar con las otras
Creo que lo primordial tener conocimientos de lectura y escritura primordialmente y haber realizado al menos cursos técnicos en algún lugar certificado y haber tenido oportunidad de trabajar.
Sentido Común y Experiencia
Universitario

22. ¿Cree usted que, con capacitaciones a los empleados, es posible llevar a cabo un trabajo cooperativo entre el recurso humano y recurso tecnológico?

¿Cree usted que, con capacitaciones a los empleados, es posible llevar a cabo un trabajo cooperativo entre el recurso humano y recurso tecnológico?

30 respuestas

Si
Claro be si
Si
sin duda asi es, ninguno de los dos recursos es sostenible por si solo
Totalmente, es la única opción.
Sí
Si señor
Sin duda
Si la capacitación es dada por expertos y con enfoque técnico, sí

Claro, es imprescindible
Si, es la forma de hacerlo
si
Sí, aunque depende de los directivos y/o dueños de las empresas
Sí
Por supuesto
Si porque se firman equipos en pro de objetivos
Si, es el ideal
Claro. La tecnología debe estar al servicio del trabajador y de las personas. Es indispensable encontrar cómo transmitir ese mensaje para que podamos aprovechar la tecnología y la vida.
Me parece que esa es una clave importante
Sin motivación no funciona
Si lo creo así

23. ¿Cuál es el valor agregado que le brinda el recurso tecnológico a una compañía?

¿Cuál es el valor agregado que le brinda el recurso tecnológico a una compañía?

30 respuestas

El hacer crecer la compañía y crecer El empleado en conocimiento
Eficiencia, eficacia y posicionamiento
Facilita el trabajo de los humanos
Colombia produce entre 5 y 8 kg de tomate por metro cuadrado. En el centro de innovación y desarrollo de Saenz Fety en Funza Cundinamarca tenemos dos invernaderos. El primero es una copia de los invernaderos que se encuentran en la sabana y con tips de manejo del cultivo (eso también es tecnología) obtenemos una producción de 15 kg por metro cuadrado. El segundo invernadero, es uno inteligente y se llegan a producciones de 50 kg por metro cuadrado. La tecnología aumenta la productividad y eso es lo que como empresa queremos mostrarle a Colombia para transformar el agro.
Mayor innovación, eficiencia, nivel de competencia
Eficiencia de los recursos como el tiempo, precisión, inteligencia, seguridad, especialización

Capacidad en cobertura, efectividad y escalabilidad

Mayor eficiencia en los resultados

Productividad y mejor calidad de vida para los empleados

Optimización

Trabajo más creativo

Facilidad en manejo de datos y en tiempo real

Eficiencia y mayor capacidad productiva

Productividad, rendimiento y resultados a un corto plazo

Mejorar los procesos

eficiencia y diferenciación.

Más productividad

Eficiencia en procesos operativos y mejora en las herramientas que permiten facilitar la toma de decisiones

Disminucion de costos y tiempo

Grande

Que esté preparada para competir con los mercados nacionales e internacionales

Eficiencia

Mayor productividad, reducción de costos y tiempo

El crecimiento y orden y proyección hacia el futuro. De igual manera competitividad y flexibilidad ante el ambiente

Eficiencia en tiempos, mas capacidad de produccion, evitar reprocesos, comunicacion,

Reducción de costos, automatización de actividades, disponibilidad de información y facilidad para enfocarse en los trabajos que no pueden ser reemplazados por tecnología y generan mayor valor a largo plazo.

La eficiencia y productividad

Optimización e inmediatez

Innovación

24. ¿Cuál es el valor agregado que le brinda el recurso humano a una compañía?

¿Cuál es el valor agregado que le brinda el recurso humano a una compañía?

30 respuestas

Crecimiento

fortaleza, conocimiento, creatividad e innovacion

Es el alma de la compañía

Todo, las empresas están compuestas por seres humanos. que las maquinas nos ayuden a ser mas productivos es otra cosa pero el capital humano es la razón de ser la empresa.

Contacto con los clientes, comprensión real de lo que sucede alrededor

Toma de decisiones, empatía, diseño centrado en lo humano, análisis,

Todo. Siempre trabajamos con personas.

Todo. El desarrollo de cada una de las actividades. Incluso el dominio de las máquinas

Le brinda un sentido de pertenencia

Compañerismo, solidaridad, apoyo.

Compromiso

Relaciones sociales, conexiones, manejo de información manejo de clientes

Personalización del trabajo y el mismo empoderamiento de dar nuevas ideas

Que la tecnología trabaje con la mayor eficiencia a la que está diseñada. La supervisión permanente y el mantenimiento preventivo deben estar siempre presentes para que el recurso tecnológico tenga los resultados.

Es la base para poder tecnificar

Son la esencia de todo. Son los que hacen los negocios

Más desarrollo

Administrarla, dirigirla, desarrollarla y seguir la estrategia
Experiencia y mejor toma de decisiones
Grande
La personalización de las labores y la calidad en el producto final
Personalización
Humanidad, una empresa con sólo máquinas es muy fría y poco agradable
El compromiso, la responsabilidad
Es el que desde su conocimiento, habilidades, experiencia, realiza las actividades de la empresa
Capacidad de sueño, foco, norte, propósito. Capacidad de innovar de pensar en el futuro de contribuir a la sociedad.
Sin este recurso no se podrían plantear objetivos ni metas, siempre se necesitará alguien que lleve el liderazgo y que sepa como utilizar la tecnología.
Espíritu.
Responsabilidad social

25. ¿Son únicamente los cargos operativos los que podrían ser reemplazados por nuevas tecnologías?

¿Son únicamente los cargos operativos los que podrían ser reemplazados por nuevas tecnologías?

30 respuestas

No
Si
No sonl todos
No, todos puede ser reemplazados parcialmente.
Algunos
No, todos los cargos pudieran ser reemplazados.
Probablemente
no necesariamente
Algunos . No todos

No. Otros cargos también
No necesariamente hoy en día la tecnología puede hacer tod tipo de cargos, hasta funcnacios
Creo que es más posible que suceda en esos tipos de cargos
Los operativos no se reemplazan, se transforman en supervisores y así se posee más tiempo para los oficios de mantenimiento preventivo de los equipos.
actualmente si
No, cualquier cargo y hasta la forma de hacer los negocios puede cambiar.
En mayor medida sí, pero supongo que hay cargos con algún nivel de jerarquía que permiten ser reemplazados. Diría que depende del negocio
No siempre
Habrán cargos de control que con big data y bussines inteligentes inteligencia se supriman
No creo que son varios los cargos que podrían ser reemplazados por la tecnología, sin embargo siento que la tecnología está empezando por los operativos.
En principio SI, los repetitivos, las lineas de producción
Principalmente.
No necesariamente hay cargos administrativos que se han avolido gracias a las plataformas y software que hay en el mercado.

26. ¿Cuánto tiempo cree que tardará la introducción de las últimas tecnologías en el sector?

¿Cuánto tiempo cree que tardará la introducción de las últimas tecnologías en el sector?

30 respuestas

No mucho
5 años
Varios años
muchos años, es uno de los sectores mas atrasados y menos atendidos.
En Colombia AÑOS por los impuestos a la maquinaria
La mayor transformación que se debe dar en el sector es verlo de manera empresarial, cuando eso se logre la adopción tecnológica sera mucho mas rápido y puede ser de un día a otro.
Mucho, sobre todo en Colombia
En el sector agrícola, años, depende de muchas variables ,incluso políticas

Tanto como sea posible para hacerlo bien y de la mejor manera

Es un proceso que parece no culminar jamás. Cada día hay una actualización

10 años

Mucho.

En Colombia al menos 10 años

No me queda clara la pregunta

Años.....

Exactamente no se

Será algo constante todo el tiempo

Un año

La respuesta exacta no la sé. Están entrando con relativa rapidez. Permanentemente se ve el ingreso de nuevas tecnologías.

5 años

Al menos 10 años

En Colombia estamos muy atrasados en cuanto a tecnologías del sector. A mi consideración para apegarnos al nivel mundial del sector unos 20 años

15 a 20 años

Depende de cuál tecnología específica esté hablando. Big data puede entrar muy rápido. Pero la tecnología operativa está lejos de entrar.

Esto está en movimiento continuo y en cualquier momento estamos viendo la introducción de estos procesos, seguiremos viendo cambios.

Nada

Mucho tiempo

27. ¿La introducción de nuevas tecnologías y el reemplazar el capital humano es la única alternativa para ser competitivos en el mercado internacional y nacional? ¿Por qué?

¿La introducción de nuevas tecnologías y el reemplazar el capital humano es la única alternativa para ser competitivos en el mercado internacional y nacional? Explique

30 respuestas

El capital HUMANO siempre es indispensable

No, no es la única. Podemos exportar y ser competitivos mediante capacitación y alguna ingerencia de la tecnología pero no reemplazando en 100% al capital humano en este sector.

No es quitarle los impuestos a la maquinaria agrícola. Solo sirve para producir comida y en Colombia es impagable

De ninguna manera, es la adopción tecnológica manejada por el recurso humano lo que nos hará competitivos.

Son dos cosas diferentes. La pregunta está planteada como si necesariamente la introducción de nuevas tecnologías genera el reemplazo de capital humano. Esto no es así. Creo que la única alternativa para ser competitivos en el mercado internacional sí es con nuevas tecnologías pero eso no va a reemplazar al capital humano

No, para el mercado internacional también es necesario establecer los negocios, cumplir estándares, networking

No. Es necesario capacitar y preparar al ser humano .

No. Las dos pueden coexistir

Sin duda, es lo que nos va a llevar a tener mejor calidad en los productos y ser más eficientes

No, nuestro medio y sobre todo nuestra topografía no permite que cierto tipo de tecnología lleguen a funcionar acá en la sabana de Bogotá

Si, de lo contrario las empresa no podrá competir

No, es importante ir con el mercado y hoy en día este busca historia en su producto y calidad y para eso es necesario el talento humano

Ni si quiera lo considero como una alternativa, pues en el proceso de transformación siempre es necesario que hayan personas al menos supervisando las funciones de las máquinas. Además, competir por precios no es la única forma de competir, esto explica nuestro caso que se basa en productos con valor agregado, y esto se logra con capital humano

No, como lo expliqué anteriormente, el capital humano NUNCA podrá ni será reemplazado. Únicamente se transformará
No, ayuda a ser mas competitivos
Las nuevas tecnologías si, pero eso no quiere decir que se reemplace el capital humano, sólo evoluciona.
No, la tecnología no piensa
No. La exploración de nuevas áreas de desarrollo (por ejemplo cultivos diferentes a los que se manejan con mayor énfasis en Colombia), también es una alternativa
No siempre, los dos van de la mano
No
No. Porque las personas son necesarias en varias labores del campo para crear un producto competitivo y de excelente calidad
No, hay que ser eficientes en toda la cadena logística, de nada sirve tecnificar el agro si seguimos con la misma logística de hace 20 años
Hoy en día para ser competitivo se debe estar apoyado con la tecnología.
NO, se requiere Investigación e innovación,
Es una herramienta importante pero no es la única. La capacidad de tomar decisiones, entender al cliente y las necesidades del mercado y encaminar las acciones según un criterio específico son las formas de competir y las tecnologías no van a poder reemplazarlas.
Como lo he venido diciendo siempre van agarrados el uno con el otro, se necesita de ambos para el desarrollo de cualquier compañía.
No. Existe la simbiosis y la sinergia
No, es una combinación de innovación tecnológica, responsabilidad social y ambiental y mejoramiento de calidad

28. ¿Cuál cree que puede ser su aporte para la cooperación del talento humano con las nuevas tecnologías?

¿Cuál cree que puede ser su aporte para la cooperación del talento humano con las nuevas tecnologías?

30 respuestas

Estar siempre dispuesto a capacitarse

Puedo contribuir a una reorientación del pensamiento humano y una visión diferente hacia la tecnología.

Facilitar trabajo

El centro de innovación y desarrollo de Saenz Fety es un centro de transferencia de tecnología e invitamos a todos los actores de este sector a que nos visiten y trabajemos de la mano por un mejor país.

Las nuevas tecnologías no tienen la capacidad de identificar cambios necesarios y por tanto el capital humano es totalmente necesario.

Cuando se habla de tecnología se habla del ser humano. Mi aporte es facilitar la adopción tecnológica

Entender y transmitir conocimiento y experiencia .

Capacitación

Mejores personas más capacitadas

Buena pregunta, no se

Asegurar se lleven a cabo las capacitaciones

Capacitaciones y apoyo a mis colaboradores en el manejo de nuevas tecnologías

Concientizar al capital humano de buscar siempre una mejora constante y mejor servicio, de esta forma su trabajo jamás quedaría obsoleto

Estamos en el proceso de capacitación de operarios en maquinaria agrícola con sistemas computarizados y electrónicos.
(Sensores, electroválvulas hidráulicas etc)

Desarrollar el talento humano con las nuevas tecnologías

Capacitación y apoyo en un proceso de cambio cultural

Experiencia

Facilitar la adaptación de las tecnologías a las prácticas agrícolas

Conocimiento del sector entre la investigación y conocimiento profesional, el conocimiento empírico, la innovación en el sector.

No sé

Darle los recursos necesarios para que puedan manejar la tecnología

Capacitación y compartir el conocimiento

Lograr hacer que las nuevas generaciones no migren tanto del campo a la ciudad

Aplicar tecnologías en la empresa y dar una buena capacitación para lograr que el talento humano y la tecnología vivan en un mismo ámbito.

Preparación, adquirir conocimientos,

Las tecnologías tienen que estar al servicio del talento humano.

El aporte más importante es la experiencia.

Intermediación

Capacitación y puente entre empresa y fuentes tecnológicas