

TECNOLOGÍA Y AGRICULTURA

Hernández Magdaleno Eva Casandra
ehernandezm1704@alumno.ipn.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5040-7069>
Vicario Solorzano Claudia Marina
cvicario@ipn.mx
<https://orcid.org/0000-0003-0144-3607>

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería
y Ciencias Sociales y Administrativas

Resumen

En este artículo se podrá observar la información recopilada sobre como la tecnología se ha ido involucrando con el sector agrícola, ya que si bien la agricultura es un sector muy importante para nosotros los seres humanos como medio para conseguir gran parte de nuestros alimentos; y la tecnología se hace cada vez más presente en nuestra vida diaria, no muchas personas conocen el alcance y el potencial que ha tenido, y se ha obtenido, de la tecnología en este sector.

Como objetivo nos enfocamos en el análisis e indagación de los temas que tengan que ver con la involucración de las diferentes tecnologías que han apoyado a la agricultura, de esta forma se podrá explicar lo que abarca el uso de estas tecnologías, las posibles problemáticas que se llegan a presentar, mencionar a detalle las tecnologías que se involucran, entre otros temas que se explicaran a mayor detalle en el desarrollo de este artículo.

Palabras Clave: Tecnología; sector agrícola; cultivos.

Abstract

In this article you will be able to observe the information compiled on how technology has become involved with the agricultural sector, since although agriculture is a very sector it imparts to us human beings as a means to obtain a large part of our food; and technology is becoming more and more present in our daily lives, not many people know the scope and potential that technology has had, and has been obtained, in this sector.

As an objective, we focus on the analysis and investigation of the issues that have to do with the involvement of the different technologies that have supported agriculture, in this way it will be possible to explain what the use of these technologies encompasses, the possible problems that arise. They come to present, mention a detail of the technologies involved, among other topics that will be explained in greater detail in the development of this article.

Keywords: Technology; agricultural sector; crops.

1. Introducción

Para comenzar explicamos el termino de agrotecnología; cuando hablamos de agrotecnología nos referimos a los métodos junto con la maquinaria que se llegan a utilizar para poder optimizar la producción de cierto producto agrícola; y que ayudan a los agricultores en sus labores y a tener

un mejor desempeño por las mayores facilidades que se les van proporcionando. Para aclarar, este término lo podemos encontrar en una revista con el mismo nombre, pero en inglés, la revista se llama “Agrotechnology” de la editorial LongDom, donde el tema de agrotecnología se encuentra entre sus diferentes puntos que se abordan en esta revista. En ella se publican escritos de calidad, que hayan sido producto de una investigación y que se encuentren entre sus temas específicos. (Agrotechnology, 2020)

Ahora pasemos a explicar a que nos referimos con “tecnologías”, como sabemos, el uso de esta palabra es muy amplio y se da para diferentes ámbitos. Entonces para que se comprenda mejor, una de las tantas definiciones de tecnología sería: “como la conjunción del conocimiento humano, los procesos o métodos de producción, o las características funcionales de un producto que lo hacen más idóneo para el fin con el que fue concebido” (Martí, 2006) entonces, con la anterior definición podemos entender que en este caso, las tecnologías serían todos aquellos métodos o características de algún producto que ayuden a optimizar y agilizar la agricultura. Y si nos damos cuenta, esta aclaración que se acaba de marcar es similar a la que se entiende por Agrotecnología.

Se hablará de lo importante que es la agricultura, que beneficios nos da; porque se tienen que cuidar los suelos, así como de que se tienen que cuidar, que problemas presenta la agricultura, así como la forma en que se cuidan con estas tecnologías; Se verá el avance tecnológico que se ha estado teniendo en la agricultura; Los métodos empleados hoy en día en la agricultura, donde se podría considerar que en esta sección se verán los tipos de tecnologías aplicadas y su modo en que se han estado empleando.

2. ¿Porque es importante la agricultura?

Podremos ver que el sector agrícola es importante por dos aspectos principales, tenemos que en el primer aspecto es uno de los principales ejercicios monetarios, con esto se quiere decir que, debido a los procesos de la agricultura, abra un punto en que después de la recolección de la cosecha; los cultivos o la producción en una forma prima se distribuirá en el mercado, ya sea para llegar a una industria que lo cambiara para pasarlo a otra forma secundaria o para pasar directamente a su cocina.

Como segundo aspecto, tenemos el trabajo laboral; debido a que en este sector se realizan tareas que necesitan de una constante y ardua supervisión y manejo, se requiere de mucha mano de obra para que estas se realicen de una adecuada forma y se tenga una producción en tiempo y forma. Sin embargo, debido al tipo de tareas que se realizan, es inevitable que los trabajadores lleguen a tener accidentes causados dependiendo el tipo de trabajo que se esté realizando.

3. Cuidado de los cultivos

Los problemas que mayor se presentan en la agricultura son las plagas de insectos, las situaciones climáticas, hierbas o malezas que afectan los cultivos; estos anteriores factores son los que por lo general provocan dificultad a los cultivos para desarrollarse correctamente, haciendo que la producción disminuya, tenga defectos o esté en mal estado, haciendo que llegue en menor cantidad al mercado y disminuya la calidad; es por esto por lo que a este sector se le tiene que dar una protección adecuada. A continuación, se presentarán algunas formas con las que se cuenta para cuidar los cultivos o se les da el apoyo para su protección.

- a. Plaguicidas: estos se consideran tanto ventajas como desventajas; por parte de las ventajas, tenemos que los insecticidas ayudan a eliminar las plagas de insectos que se encuentren en los cultivos o a evitar que se acerquen; luego tenemos a los herbicidas que ayudan a eliminar las hierbas o plantas que dañen a los cultivos; tenemos a los fungicidas, estos son sustancias que ayudan impidiendo o eliminando el crecimiento de microorganismos (especialmente hongos) que tengan o desarrollen los cultivos. Ahora, por parte de desventajas, estos plaguicidas si se usan en exceso, acabaran arruinando y afectando las cosechas y los suelos en los que se encuentran.
- b. Productos orgánicos: consiste en controlar las plagas como insectos, hierbas dañinas u hongos, utilizando otros seres vivos, como algún otro tipo de insecto que no haga daño a los cultivos, pero ataque a aquellos insectos que si puedan afectar la cosecha.
- c. Técnicas de obstrucción: son barreras que obstaculizan el paso de plantas dañinas u otro tipo de plagas, así como el paso de animales que podrían dañar los cultivos.

4. La tecnología en el sector agrícola

Este sector a través de los años y generación ha pasado por cambios, desde en el modo de realizar sus procesos, así como los métodos para proteger los cultivos, las técnicas y herramientas que se emplean para realizar las tareas de preparación del cultivo, la plantación o siembra y demás labores a realizar con respecto al cultivo. Estos avances por los que ha pasado han traído varios beneficios a la agricultura y a las personas que se desempeñan en ella. En simples palabras, el uso de tecnologías en la agricultura ayuda al ahorro de algunos recursos (podríamos poner de ejemplo el agua), ya que solo se usa lo necesario para los cultivos; y con ayuda de las tecnologías, se puede saber y calcular que necesitan los cultivos y en que lapsos de tiempo. Ayuda al medio ambiente haciendo menor uso de los plaguicidas o solo distribuyendo lo necesario. Se les da mayores facilidades a los trabajadores para poder realizar sus tareas, reduciendo accidentes que se puedan generar. También se cuenta con tecnologías que ayudan enfocada mente a controlar la producción y los procesos de los cultivos, haciendo que lleguen los productos a los mercados en buenas condiciones y calidad.

Las tecnologías que mayor mente se ubican en este sector se encuentran las siguientes:

Maquinaria: dentro de ellas encontramos tractores o sembradoras, estas son herramientas que ayudan a los trabajadores a cultivar en tiempo y forma una basta cantidad de semillas o alimentos para obtener una gran cosecha, de igual forma, estas herramientas ayudan a la recolección de los cultivos.

GPS: son los mas usados hoy en día, ya que se pueden instalar en los tractores y si se programan correctamente, ayudan en los campos de cultivo sin necesidad de ser manejados por algún agricultor o trabajador, evitando errores, accidentes, y facilitando la siembra. Estos también son utilizados para recopilar información de la tierra en la que se esta trabajando, almacenarla y servirle de apoyo a los agricultores para tomar ciertas decisiones.

Sensores: Son muy eficaces, accesibles y útiles en el campo de la agricultura, ya que en un sistema de cultivo ellos son los que indican las condiciones en las que se encuentran los cultivos, que recurso requieren y las cantidades; aunque esto depende de que tipo de sensores se hable, hay algunos que sirven para una determinada tarea en específico y otros que pueden realizar más de una tarea, por ejemplo, tenemos sensores que detectan la humedad y temperatura de la tierra. En un sistema que involucra tanto hardware como software, se puede establecer mediante la programación las condiciones que debe tener el tipo de cultivo que se está trabajando. Los sensores participan en la obtención de datos y si estos datos no cumplen con lo establecido en la programación, con ayuda de otras herramientas, se darán los recursos necesarios que requiere el tipo de cultivo.

Biotechnología: se utiliza para modificar los genes de los cultivos, mejorándolos en tamaño y calidad e incluso, para que se desarrollen en una zona en la que por lo general no podrían por las condiciones climáticas. También es utilizado para mejorar los plaguicidas con la intención de hacerlos menos dañinos para los alimentos, los suelos y la población.

5. Desventajas que se pudieran presentar en la implementación de tecnologías.

Si bien el uso de tecnología llega a beneficiar este sector y a los trabajadores, puede que se presente de igual forma cierto rechazo a estas, tanto por parte de empresas e industrias como por los trabajadores.

Se puede presentar rechazo por parte de las industrias ya que, para poder emplear tecnologías en la agricultura, se necesitaría dar capacitación a los empleados, se tendrían que hacer gastos por el mantenimiento, reparaciones. Es por esto por lo que algunos ven con rechazo la innovación en este sector, ya que implicarían gastos. En un análisis que se realizo en Batabanó, de la muestra estudiada (que fueron productores y directivos), se menciona que el 50 % de ellos indicaron no haber sido beneficiados económicamente, influenciando en la de aceptación de estas nuevas tecnologías (Herrero, 2006)

Por parte de los trabajadores o agricultores, encontramos que los factores que podría generar su rechazo hacia las tecnologías es la imposición de su uso por parte de productoras de maquinaria agrícola. Otro factor es que debido al conocimiento y experiencia que tienen la mayoría de los agricultores sobre cómo tratar los cultivos y el campo, pueden no necesitar maquinas con uso de tecnología, limitándose a una maquinaria básica.

Tenemos también la desventaja de que, así como habría un aumento en la producción de alimentos dando como resultado el aumento de ganancias, y habría una reducción de uso de plaguicidas beneficiando al medio ambiente; la desventaja sería el desempleo que se podría generar por no necesitar mano de obra que controle las nuevas máquinas, ya que estas podrían seguir su función sin necesidad de que alguien las controle.

6. Conclusiones

Como siempre se nos ha mencionado, el uso de tecnologías nos puede beneficiar y ayudar en varios aspectos, sin embargo, el mal uso de estas puede llevar consigo pérdidas o problemáticas. Implementar tecnología en el sector agrícola como hoy en día se está implementando y los avances que va teniendo, se considera que son los adecuados, ya que, en cierto modo su uso está controlado y medido. Si estas llegaran a seguir avanzando, se tendrían que hacer más estudios para no perjudicar a los trabajadores o al resto de la población, garantizando la seguridad de las personas y el empleo de aquellos que han pasado su vida laborando.

Referencias

1. Abdurakhmonov, I. (2021). *Significance of Agriculture. Agrotechnology*, 1-1. doi:10.36648 / 2168-9881.21.10.e125
2. Agrotechnology. (22 de septiembre de 2020). *Agrotechnology*. Obtenido de <https://www.longdom.org/scholarly/agrotechnology-journals-articles-ppts-list-1823.html>
3. Baque, A. (2021). *Importance of Crop Protection Management. Agrotechnology* 10(4), 1 - 1. Obtenido de <https://www.longdom.org/open-access/importance-of-crop-protection-management.pdf>
4. Clemente Cerri, C., Ferreira Maia, S. M., Valadares Galdos, M., Pellegrino Cerri, C. E., Josefine Feigl, B., & Bernoux, M. (2009). *BRAZILIAN GREENHOUSE GAS EMISSIONS*. *Scientia Agricola*, 66(6), 831 - 843. doi:<https://doi.org/10.1590/S0103-90162009000600017>
5. FREIRE, C., GOVEA, K., & ARGUELLO, J. (2018). *Importancia de la agricultura en una economía dolarizada. Revista Espacios*, 39(16). Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p01.pdf>
6. Herrero, I. Q. (2006). *La aplicación de la Agricultura de Precisión: su impacto social. Revista ciencias técnicas agropecuarias*, 15(3), 42-44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/932/93215309.pdf>
7. Kumar, R. S. (2021). *Importance and Advancement in Agriculture Technology. Agrotechnology*, 10(5), 2-2. Obtenido de [advancement-in-agriculture-technology.pdf](#)
8. Martí, S. C. (2006). *Tecnología de la Defensa. Análisis de la Situación Española. Madrid: Instituto Universitario "General Gutiérrez Mellano"*.
9. Pino, E. (2019). *Los drones una herramienta para una agricultura eficiente: un futuro de alta tecnología. Idesia*, 37(1), 75-84. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292019005000402>
10. Raina, S. K. (2020). *Modern Farming Methods and Its Importance. Agrotechnology*, 9(5), 2-2. doi:10.35248 / 2168-9881.20.9.e122