

Producción de sandía (*Citrullus lanatus* Thunb.) En instalaciones de fiska para adopción de competencias en el área de fitosanidad

Production of watermelon (*Citrullus lanatus* Thunb.) In fiska facilities for the adoption of competences in plant health area

Víctor Manuel Domínguez Cartas¹, Velázquez-Silvestre María Gisela², Castillo Capitán Guadalupe, Morales Crispín Luis Moisés.

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, Universidad Veracruzana, Acayucan, Veracruz.

NOTA SOBRE LOS AUTORES

Víctor Manuel Domínguez Cartas: victodominguez@uv.mx  <https://orcid.org/0009-0000-0896-7919>

María Gisela Velázquez Silvestre: givelazquez@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0003-3636-5768>

Guadalupe Castillo Capitán: gcastillo@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0001-9430-6585>

Luis Moisés Morales Crispín: lismorales03@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0002-9660-8365>

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés al haber hecho esta investigación.

Remita cualquier duda sobre este artículo a María Gisela Velázquez Silvestre.

RESUMEN

El programa de la carrera de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria (FISPA), se basa en la adquisición de competencias. Una de las estrategias de enseñanza aprendizaje utilizada es el aprendizaje situado. Un tipo de metodología usada por los docentes, para que los estudiantes enfrenten situaciones reales, o cercanas a sus ámbitos profesionales. El proyecto educativo se realizó durante el periodo febrero – julio de 2022, en el regreso a clases post pandemia Covid-19, en el módulo agrícola demostrativo (sección 1) de FISPA. El proyecto consistió

Recibido: 29/01/2023

Aceptado: 21/05/2023

Publicado: 01/07/2023



Copyright © 2023 Víctor Manuel Domínguez Cartas, María Gisela Velázquez-Silvestre, Guadalupe Castillo Capitán, Luis Moisés Morales Crispín. Esta obra está protegida por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

en el establecimiento y manejo agronómico-fitosanitario del cultivo de sandía variedad Jubilee, por 32 alumnos de las experiencias educativas de fundamentos de fitopatología y fitosanidad. Como resultado el 84.3% de los alumnos adquirieron competencias, en la identificación y diagnóstico de enfermedades fúngicas (damping off, mildiu, tizón temprano, tizón tardío y antracnosis). El 87.5% de los alumnos aprendieron a establecer un cultivo desde el acondicionamiento del terreno, siembra de la semilla, trasplante de la planta y establecimiento del riego a partir de las necesidades del cultivo. Se concluye que el aprendizaje situado, favorece el logro de aprendizajes significativos que lleva al estudiante de FISPA de los saberes teóricos a los prácticos, creando un ambiente de liderazgo, trabajo colaborativo y aprendizaje que favorece la adquisición de competencias que le permitirán al estudiante enfrentar y resolver problemas similares en su campo profesional.

Palabras claves: Aprendizaje situado, fundamentos de fitopatología, *Citrullus lanatus*.

ABSTRACT

The program of the career of the Faculty of Engineering in Agricultural Production Systems (FISPA) is based on the acquisition of competences. One of the teaching-learning strategies used is situated learning. It is a type of methodology used by teachers so that students face real situations, or close to their professional fields. The educational project was carried out during the period February - July 2022, back to school after the Covid-19 pandemic, in the demonstrative agricultural module (section 1) of FISPA. The project consisted of the establishment and agronomic-phytosanitary management of the Jubilee variety watermelon crop, by 32 students of the Educational Experiences of Phytopathology Fundamentals and Phytosanitary. As a result, 84.3% of the students acquired skills in the identification and diagnosis of fungal diseases (early and late blight). 87.5% of the students learned to establish a crop from the conditioning of the land, sowing the seed, transplanting the plant, and establishing irrigation based on the needs of the crop. It is concluded that situated learning favors the achievement of significant learning that takes the FISPA students from theoretical to practical knowledge, creating an environment of leadership, collaborative work and learning that favors the acquisition of skills that will allow students to face and solve similar problems in their professional field.

Palabras claves: Situated learning, fundamentals of phytopathology, *Citrullus lanatus*.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Universidad Internacional de Valencia (VIU, 2022), el aprendizaje situado, es un tipo de metodología utilizada por los docentes, para que los estudiantes enfrenten situaciones reales, es decir busca que los estudiantes resuelvan problemas a través de situaciones comunes. Por ello, el proceso de enseñanza-aprendizaje es un elemento esencial en el desarrollo de la personalidad del estudiante y la identificación de una teoría aplicable al proceso pedagógico, lo cual constituye un aspecto relevante del enfoque adoptado para la dirección de la actividad y la comunicación entre el docente y el estudiante que se forma como futuro investigador. Por lo cual, según Rodríguez-Ponce y Fleet (2020); y, Polo et al. (2022), se deben proporcionar lecciones y evidencias encaminadas en los sistemas escolares, que demuestran el alcance del éxito de los estudiantes, desde la identificación de su estilo de aprendizaje, así como la destreza de enfrentar las diversas situaciones desde distintas perspectivas, permitiéndoles participar en experiencias de aprendizaje.

La Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, en su plan de estudios de 2015, menciona que el estudio de los sistemas agropecuarios, implica el uso de enfoques integrales, holísticos y sistémicos que aborden la complejidad de los saberes en los diferentes niveles de formación de los estudiantes, desde la interdisciplinariedad y la sustentabilidad, con una perspectiva de adquisición de competencias (FISPA-UV, 2015).

En este contexto, llevar a cabo actividades prácticas en el módulo demostrativo agrícola para la producción de sandía favorece que los alumnos de la experiencia educativa de fitosanidad y fundamentos de fitopatología converjan y vean la realidad y articulación con su entorno, donde contextualice los contenidos temáticos impartidos en el aula y los aplique resolviendo problemas, en circunstancias que lo acerquen a la realidad y lo integre al conocimiento sistemático de la producción agrícola.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó durante el periodo febrero – julio de 2022, en el regreso a clases post pandemia Covid-19, a petición de las autoridades universitarias de regreso a clases con escala de aforo gradual. El módulo agrícola demostrativo (sección 1), forma parte de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria (FISPA), localizada sobre la carretera Costera del Golfo km 220, Colonia Agrícola Michapan, en Acayucan, Veracruz. El área de establecimiento fue de 24 m de ancho por 20 m de largo, semi tecnificado con acolchado

plástico, manguera de lona principal de distribución, cintilla de riego, conectores con llave de paso y tinaco principal para almacenamiento de agua.

La variedad elegida fue Jubilee, la cual se destaca por presentar una coloración de la pulpa roja brillante con alto contenido de azúcar, el fruto es de forma alargada, que puede alcanzar hasta los 45 cm de largo por 25 cm de diámetro con un peso 12 a 14 kg. El color de la corteza es oscuro y liso, su ciclo promedio es de 85 días, resistente a antracnosis y fusarium, además presenta una buena adaptación a las condiciones climáticas de la región. Las plantas fueron sembradas con medidas de 3 m entre planta y 1.5 m entre surco, se utilizó una semilla por cada espacio, alcanzando una densidad de 98 plantas.

En el proyecto, brindó apoyo a las experiencias educativas de fundamentos de fitopatología y fitosanidad, en cuanto a la adquisición de las competencias de identificación de enfermedades y plagas presentes en el cultivo de sandía. Los saberes teóricos fueron adquiridos en aula y los conocimientos heurísticos en campo, en donde se incluyeron actividades como producción de plántulas, siembra directa, acondicionamiento del terreno, trasplante y riego. Para la identificación de las enfermedades y plagas éstas fueron colectadas en campo e identificadas en laboratorio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proyecto contó con la participación de 32 alumnos de las experiencias educativas de fundamentos de fitopatología y fitosanidad. El 84.3% de los alumnos adquirieron competencias, en la identificación y diagnóstico de enfermedades fúngicas (damping off, mildiu, tizón temprano, tizón tardío, antracnosis y fusarium), y plagas (mosquita blanca, minador de la hoja y gusanos). El 87.5% de los alumnos aprendieron a establecer un cultivo desde el acondicionamiento del terreno, siembra de la semilla, trasplante de la planta y establecimiento del riego a partir de las necesidades del cultivo.

Otras competencias originadas del establecimiento y manejo fitosanitario fueron: utilización de enraizadores (RaizPlant-500), aplicación de insecticidas para el control de plagas (Imidacloprid, Palgus, Diazinón y Abamectina), aplicación de fungicidas (Carbendazim, Propamocarb Clorhidrato, Mancozeb y Metalaxil), Aplicación de fertilizantes (Triple 17, microminerales, complemento de calcio – boro), control de malezas (arranque manual, azadón, machetes y glifosato), donde participaron el 90.6% de los estudiantes. Todos los productos fueron utilizados en la dosis sugerida por el fabricante, desde el inicio del proyecto hasta la cosecha.

La adquisición de las competencias en fitosanidad por parte de los estudiantes que cursaron las experiencias educativas de fundamentos de fitopatología y fitosanidad en la Facultad de Ingeniería

en Sistemas de Producción Agropecuaria, se considera fue exitosa, si partimos de la definición de Castro (2011) la cual menciona que “ La evaluación de la competencia es un procedimiento en el que se requiere que el estudiante complete tareas o procesos en los que demuestre su habilidad para aplicar conocimientos y destrezas o aplicar conocimientos en situaciones simuladas similares a la vida real”

Y esto se pudo comprobar al preguntar a los estudiantes, durante su evaluación final sobre el manejo del cultivo de sandía, en donde el 84.3% contestaron de manera correcta sobre el establecimiento y manejo del cultivo y el 81.2% contesto de manera asertiva sobre el manejo preventivo y curativo para el control de enfermedades fúngicas.

En total, se obtuvo un promedio de producción de 736 kg., ya que el 40% de la producción se vio afectada por pudrición apical por deficiencia de minerales, consideradas como enfermedades abióticas.

CONCLUSIONES

El proyecto producción de sandía (*Citrullus lanatus* Thunb.) en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria para adopción de competencias en el área de Fitosanidad, se considera fue exitoso.

Los proyectos educativos basados en el aprendizaje situado, para la adquisición de competencias son estrategias de enseñanza que son viables, cuando se cuenta con todos los elementos materiales y equipos que se requieren para su implementación.

La responsabilidad por parte de los docentes a cargo de los proyectos educativos para su buen funcionamiento y obtención de resultados, depende de una buena planificación y organización de las actividades a realizar y a evaluar.

El aprendizaje situado, favorece el logro de aprendizajes significativos que lleva al estudiante de FISPA de los saberes teóricos a los prácticos, creando un ambiente de liderazgo, trabajo colaborativo y aprendizaje que sin duda es la mejor experiencia que pueden ilustrar y contrastar con la realidad y que le servirá en su campo profesional.

LITERATURA CITADA

Castro, M. (2011). “¿Qué sabemos de la medida de las competencias? Características y problemas psicométricos en la evaluación de competencias”. *Bordón*, 1(63), 109-123.

FISPA-UV. (2015). *Plan de estudios* (Primera ed.). Acayucan, Veracruz, México: Universidad Veracruzana.

- Hernández Infante, RC, & Infante Miranda, ME (2016). El método de enseñanza-aprendizaje de trabajo independiente en la clase encuentro: Recomendaciones didácticas. *Revista de Pedagogía*, 37 (101), 215-231.
- Ramírez, N. A. (2022). Enseñanza aprendizaje: Síntesis del análisis conceptual desde el enfoque centrado en procesos. *Revista de Ciencias Sociales, Esp.* 28(6), 126-135.
- SAGÁSTEGUI, D., (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (24), 30-39.
- Villalobos, J., (2003). El docente y actividades de enseñanza / aprendizaje: algunas consideraciones teóricas y sugerencias prácticas. *Educere*, 7 (22), 170-176.
- VIU. (28 de Abril de 2022). *Universidad Internacional de Valencia*, electrónica. Recuperado el 3 de mayo de 2023, de <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/el-aprendizaje-situado-un-enfoque-social-y-orientado-al-contexto>.

Copyright © 2023 Víctor Manuel Domínguez Cartas, María Gisela Velázquez-Silvestre, Guadalupe Castillo Capitán, Luis Moisés Morales Crispín.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](#)