



Junio 2019 - ISSN: 1989-4155

## **LAS HABILIDADES PROFESIONALES EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA AGRONOMÍA EN LA ENSEÑANZA TÉCNICA PROFESIONAL.**

**MSc. Carlos Alberto Martínez Machado**

(Profesor Asistente)  
Ing. Agrónomo. MSc Pastos y Forrajes.  
Profesor a Tiempo Parcial Centro Universitario Municipal Jobabo Las Tunas, Cuba  
[carlosmm@mm.jo.lt.rimed.cu](mailto:carlosmm@mm.jo.lt.rimed.cu)

**Ing. Alexis Morell Acosta**

(Profesor Auxiliar)  
Ing. Pecuario. Maestrante en Ciencias Agrícolas  
Centro Universitario Municipal Jobabo Las Tunas  
[alexisma@ult.edu.cu](mailto:alexisma@ult.edu.cu)

**MSc. Margarita Escudero Samaniego**

(Profesor Asistente)  
Lic en Economía Agrícola. MSc en Contabilidad Gerencial  
Centro Universitario Municipal Jobabo Las Tunas  
[floraes@ult.edu.cu](mailto:floraes@ult.edu.cu)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Carlos Alberto Martínez Machado, Alexis Morell Acosta y Margarita Escudero Samaniego (2019): "Las habilidades profesionales en estudiantes de la carrera agronomía en la enseñanza técnica profesional", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (junio 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/habilidades-profesionales-estudiantes.html>

### **RESUMEN**

La investigación partió de la insuficiente realización de actividades que contribuían al desarrollo de las habilidades profesionales, con énfasis en la de sembrar o plantar. El desarrollo de las mismas se sustentó sobre la actividad laboral que es potencialmente útil y necesaria en la formación del hombre nuevo. Desde la escuela, el estudiante debe enfrentarse con la actividad productiva que exige disciplina, esfuerzo, responsabilidad, resultados y ofrece la posibilidad de que se aprenda a valorar el fruto del trabajo humano, posibilitando la propuesta de metas alcanzables que condujeron a un comportamiento acorde con el ideal propuesto. Precisó la vinculación de la teoría con la práctica, la vinculación de la escuela con la vida y la preparación del hombre para el trabajo. La organización de las actividades constituye otro factor pedagógico que requiere de nuevas formas, que permitan dirigir a los alumnos hacia un tipo de tarea que demanda una mayor apertura a su actividad. Se emplearon métodos teóricos, empíricos. El aporte práctico lo constituye el sistema de actividades que favorece el desarrollo de la habilidad profesional sembrar o plantar en estos estudiantes.

**Palabras Claves:** habilidad profesional; actividad laboral; educación técnica-profesional

## 1. INTRODUCCIÓN

La agronomía es una de las ciencias de mayor importancia en cuanto a la protección del medio ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales, retos de la humanidad para preservar la vida en la tierra. La sostenibilidad ambiental es premisa fundamental para lograr producir manteniendo el equilibrio natural y aprovechar los servicios ecológicos. El doctor Juan Vela Valdés, expresó durante la clausura del III Congreso de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales que: " no hay nadie que convenza más a un joven para estudiar una carrera, que un propio técnico de éxito o un propio productor de éxito".

La formación de técnicos medios en las especialidades agropecuarias, adquiere en Cuba una singular importancia al ser declarada la producción de alimentos como un asunto de seguridad nacional, esto indica que debe interpretarse como una tarea de importancia estratégica en aras de alcanzar la soberanía alimentaria. El modelo productivo en el sector agropecuario cubano transita inevitablemente de una agricultura convencional a una agricultura sostenible de bajos insumos químicos y energéticos, en armonía con el medio ambiente, debido a las consecuencias ecológicas, económicas y sociales de las prácticas convencionales de la agricultura industrial. Este cambio impacta los distintos niveles de la Educación Agropecuaria, pues significa cambiar concepciones arraigadas en las formas de hacer, enseñar y aprender en la agricultura. Saber hacer en las actuales y futuras condiciones de desarrollo en el sector agropecuario significa justamente hacer desde una concepción agroecológica y sostenible, o sea, que las producciones sean ecológicas.

La Educación Técnica y Profesional constituye un pilar fundamental para la modernización de los procesos productivos en la sociedad. Esta enseñanza tiene como la preparación teórica y práctica de los futuros profesionales y asume como responsabilidades fundamentales para el cumplimiento del mismo:

- Preparar al hombre para que se inserte en la actividad productiva material y espiritual de su tiempo, de forma tal que permita liberar sus potencialidades combinando, armónicamente la satisfacción personal con el conocimiento social.
- Formar un hombre de ética solidaria, patriótica, con actitud de servicio, amante del medio natural, de la justicia y la democracia, activo e integral, crítico, creativo y flexible.
- Educar en el individuo el orgullo por su identidad cultural, por su nación y a la vez que sea un verdadero ciudadano del mundo.

En la actualidad en nuestro país, la Educación Técnica y Profesional no puede quedarse a la zaga y se ha convertido en el principal agente de cambio social, efectúa grandes transformaciones en su estructura interna, eleva el nivel del contenido docente, perfecciona las formas organizativas e introduce en el quehacer diario, métodos y estilos más efectivos para los procesos directivos en la educación.

La investigación consiste en desarrollar habilidades profesionales, elevando su nivel de desempeño profesional en los estudiantes de primer año de la especialidad de Agronomía del IPA Manifiesto de Montecristi, permitiendo potenciar el desarrollo de habilidades profesionales a partir de la puesta en práctica del sistema de actividades que garantice una actuación interdisciplinaria y la formación de una elevada cultura general integral, productiva, científica y laboral ya que las tareas se desarrollan con un enfoque profesional simulando las situaciones que se presentan en las entidades productivas y posibilitan el desarrollo de habilidades investigativas que le permite a los egresados una mayor preparación para enfrentar la vida laboral y la solución de los diversos problemas profesionales a los que se enfrentan en su contexto de actuación profesional.

En la fase experimental de la investigación, como resultado de la revisión teórica realizada y observaciones sistemáticas efectuadas por el autor en el desempeño de las habilidades profesionales de los estudiantes de agronomía, se pudo comprobar la existencia de algunas regularidades que interfieren en su desempeño profesional como:

1. Desconocimientos por los estudiantes la interpretación de datos agroclimáticos que le permita conocer las épocas de siembra o plantación de los diferentes cultivos.

2. Insuficientes conocimientos por los estudiantes de las características botánicas de los cultivos de interés agrícolas en el huerto del centro.
3. Desconocimientos por los estudiantes de la ejecución de las labores de siembra, plantación, atenciones culturales y cosecha en el huerto del centro.

**Problema Científico:** ¿Cómo contribuir al desarrollo de la habilidad profesional sembrar en los estudiantes de primer año del nivel técnico medio en Agronomía del IPA Manifiesto de Montecristi?

**Objetivo:** elaborar actividades que perfeccionen las habilidades profesionales, con énfasis en la de sembrar o plantar en los estudiantes de primer año del nivel Técnico Medio en Agronomía en el IPA " Manifiesto de Montecristi", del municipio Jobabo en Las Tunas

## 2. DESARROLLO

### 2.1. Métodos empleados

#### 2.1.1. Métodos del nivel teórico:

**Histórico y lógico:** Posibilitó la determinación del comportamiento histórico en esta estructura de dirección, así como su tendencia.

**Valoración y crítica de fuentes:** Permitió la determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el trabajo empleando como procedimientos: el análisis, las síntesis, la inducción y la deducción.

**Sistémico estructural:** Para la concepción de las actividades de la propuesta.

#### 2.1.2. Métodos del nivel empírico:

**La encuesta:** Se aplicó a estudiantes, docentes, y otros directivos, lo que permitió obtener la información necesaria en la aplicación de las habilidades profesionales en el Departamento de Agronomía.

**La entrevista:** Se aplicó a estudiantes, docentes, y otros directivos, lo que permitió obtener la información necesaria en la aplicación de las habilidades profesionales en el Departamento de Agronomía

**La observación:** Al desarrollo de la actividad docente productiva para verificar el desempeño de los estudiantes en relación al desarrollo de las habilidades profesionales en el Departamento de Agronomía.

**El experimento pedagógico:** Para la validación de la propuesta.

#### 2.1.3 Método estadístico matemático:

**Estadística descriptiva:** Para caracterizar tanto al estado inicial como final y su evolución luego de puesto en práctica la propuesta de actividades para preparar a los estudiantes de 1er año en el desarrollo de las habilidades profesionales en el Departamento de Agronomía.

La muestra la integran 21 estudiantes del grupo 1 de primer año, que representan el 100% de la población y los 3 profesores que representan el 100%, escogidos de manera intencional porque son los que trabajan con los estudiantes seleccionados.

Educación Técnica y Profesional con el Triunfo Revolucionario y la Nacionalización de la Educación, se produce un vuelco en la Educación Técnica y Profesional. Se ofrece a quienes deseen obtener formación en carreras profesionales de grado medio.

A tenor de la Ley No. 680 del 23 de diciembre de 1959, se crearon escuelas y se repararon las que ya existían, como resultado de lo cual ya en el curso escolar 1962– 1963 funcionaban catorce escuelas tecnológicas industriales, donde estudiaban 11169 jóvenes.

La formación de obreros de profesiones masivas, en correspondencia con la situación del país, como por ejemplo la industria azucarera y la mecánica fue organizada por los respectivos ministerios, que tenían centros politécnicos anexos a centrales e industrias. En ellos se preparaban los obreros y elevaban su calificación en numerosas especialidades.

Especial atención se le brindó a la creación y funcionamiento de tecnológicos agrícolas y a la preparación de cuadros para esta rama. Como resultado de los convenios con la antigua Unión Soviética entre 1961–1963 se crean tres grandes centros, Amistad Cubano Soviética en La Habana, de Construcción de Maquinaria, V. I. Lenin en el Cristo, de estudios mineros y el Calixto García en Holguín, de agropecuaria, calculados para una matrícula total de 2225 estudiantes.

Es este un período de crecimiento para la Educación Técnica y Profesional. Se crea así el Consejo del Plan de la Enseñanza Tecnológica de Suelos, Fertilizantes y Ganadería. Fue un organismo independiente y paralelo, cuya principal función fue formar técnicos y obreros para la agricultura de zonas rurales y montañosas, creando para ello centros en distintas regiones del país, con capacidad para veinte mil estudiantes.

Los centros de la Educación Técnica y Profesional tenían una doble subordinación, al MINED y al Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, excepto los pertenecientes al Consejo del Plan de la Enseñanza. En 1977 todos se integran al Viceministerio de la Educación Técnica Militar. En muchos de estos centros se inicia a partir de este año la formación de especialistas de nivel medio.

A tenor de la Ley No. 680 del 23 de diciembre de 1959, se crearon escuelas y se repararon las que ya existían, como resultado de lo cual ya en el curso escolar 1962– 1963 funcionaban catorce escuelas tecnológicas industriales, donde estudiaban 11169 jóvenes.

La formación de obreros de profesiones masivas, en correspondencia con la situación del país, como por ejemplo la industria azucarera y la mecánica fue organizada por los respectivos ministerios, que tenían centros politécnicos anexos a centrales e industrias. En ellos se preparaban los obreros y elevaban su calificación en numerosas especialidades.

Especial atención se le brindó a la creación y funcionamiento de tecnológicos agrícolas y a la preparación de cuadros para esta rama. Como resultado de los convenios con la antigua Unión Soviética entre 1961–1963 se crean tres grandes centros, Amistad Cubano Soviética en La Habana, de Construcción de Maquinaria, V.I. Lenin en el Cristo, de estudios mineros y el Calixto García en Holguín, de agropecuaria, calculados para una matrícula total de 2225 estudiantes.

Es este un período de crecimiento para la Educación Técnica y Profesional. Se crea así el Consejo del Plan de la Enseñanza Tecnológica de Suelos, Fertilizantes y Ganadería. Fue un organismo independiente y paralelo, cuya principal función fue formar técnicos y obreros para la agricultura de zonas rurales y montañosas, creando para ello centros en distintas regiones del país, con capacidad para veinte mil estudiantes.

Los centros de la Educación Técnica y Profesional tenían una doble subordinación, al MINED y al Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, excepto los pertenecientes al Consejo del Plan de la Enseñanza. En 1977 todos se integran al Viceministerio de la Educación Técnica Militar. En muchos de estos centros se inicia a partir de este año la formación de especialistas de nivel medio.

La educación técnica profesional es el otro destino luego de la secundaria básica que prepara a obreros calificados (con un nivel medio básico profesional que equivale a noveno grado) y técnicos medios (con un nivel de medio superior profesional equivalente a duodécimo grado).

Esta enseñanza cuenta con 322 centros politécnicos y 152 escuelas de oficio en todo el país a casi 300.000 alumnos en total hacia 2008. Todas estos edificios cuentan con laboratorios, talleres, aulas especializadas, áreas de campo, etc. y 15 especialidades de obreros calificados y 50 especialidades de técnicos medios. Las asignaturas corresponden a dos ramas: Asignaturas de Formación General y Básicas y Asignaturas Técnicas.

Dentro de la Educación Técnica Y Profesional se encuentran las Escuelas de Oficios, las cuales se crearon al amparo del decreto ley número 151 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, del 17 de mayo de 1989, con el objetivo de reincorporar al estudio a jóvenes subescolarizados (retraso escolar) o desvinculados del sistema nacional de Educación y estudiantes procedentes de Escuelas Especiales evaluados por el Centro de Diagnóstico y Orientación.

Los estudiantes matriculados en este tipo de escuelas se distribuían en tres grupos: 57 A, cursaban tres años de estudios, recibiendo las asignaturas de Matemática, Español, Historia, Educación Cívica, Ciencias Básicas, PMI, Educación Física y Talleres Polivalentes; 57 B, cursaban dos años de estudios, recibiendo las asignaturas de Español, Historia, conocimientos políticos, PMI, Talleres Polivalentes y Educación Física; 57 C, cursan un año de estudio, recibiendo las asignaturas de Preparación Militar, Educación Física y Talleres Polivalentes.

Con el perfeccionamiento de la educación, la integración del estudio con el trabajo asume su verdadero papel jerárquico, lo que se materializa en el perfil ocupacional elaborado a partir de la precisión e integración de los problemas y tareas profesionales que debe resolver el egresado y la determinación de las cualidades que caracterizan su modo de actuación social y profesional. A partir de la puesta en vigor de la Resolución Ministerial 05/2006, las actividades prácticas encontraron su escenario principal para fortalecer los vínculos estudio-trabajo, pero se presentaron algunas deficiencias que no permitieron consolidar la integración estudio trabajo, de forma tal que los centros politécnicos pudieran convertirse en verdaderas fábricas escuelas, desarrollando las habilidades profesionales.

**2.2. Agronomía.** Término proveniente del latín “ager”, que significa “campo”, y del griego “nomos”, que significa “ley”. Denominada también como Ingeniería Agronómica.

**2.3. Proceso profesional agrícola,** citado por (Brito, Yamilé 2005) lo define como un conjunto de pasos lógicamente articulados y regulados que se dan con el fin de resolver problemas presentes al ejercer la profesión, en diferentes tipos de actividades, como respuesta a una demanda social y que requiere el uso de recursos.

#### **2.4. Habilidades. Concepto.**

Las habilidades.... «Constituyen el dominio de operaciones psíquicas y prácticas que permiten una regulación racional de la actividad. Resulta de la sistematización de las acciones subordinadas a un fin consciente» (González V. y otros; 2002), citado por Peña et al.(2016).

Peña et al. (2016), refiere que el concepto de habilidad expresado anteriormente nos lleva a distinguir tres propiedades esenciales, ellas son: sistematización de acciones que el individuo realiza; las acciones se subordinan a un objetivo y acciones de carácter consciente, no automatizado.

**2.5. Habilidades profesionales.** Es el sistema que permite desarrollar habilidades en los estudiantes de primer año de la especialidad de Agronomía, las propuestas parten de las actividades que se desarrollan en el centro y favorecen el papel protagónico del estudiante en la actividad productiva – educativa, lo que permitirá que una vez egresado en su área de labor puedan transformar el entorno productivo y lograr producciones de alimentos en condiciones de sostenibilidad.

Las habilidades profesionales técnicas en la especialidad de agronomía, según la R/M 109(2009), citado por Peña et al.(2016), comprende , entre otras , las sigtes :

- Interpretar datos agroclimáticos.
- Medir áreas por diferentes métodos.
- Caracterizar las plantas según fines productivos.
- Ejecutar labores agrícolas con la tracción animal.
- Ejecutar labores de siembras o plantación.
- Ejecutar técnicas generales en la preparación de suelo.
- Ejecutar técnicas generales para la producción de plantas y semillas.
- Ejecutar labores de manejo.
- Ejecutar labores establecidas en la lucha integrada de plagas.
- Ejecutar labores agrícolas con tracción animal.
- Aplicar medidas para el uso, conservación y manejo de los suelos.
- Ejecutar actividades relacionadas con la experimentación.
- Aplicar normas e instructivos técnicos.
- Aplicar técnicas generales y específicas para la producción de plantas y semillas.
- Aplicar el control de plagas, enfermedades y malezas.

- Aplicar métodos y técnicas de riego y drenaje.
- Aplicar técnicas o tecnologías utilizando métodos científicos e innovadores y racionalización.

La habilidad supone de hecho, que con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos a la situación dada, el sujeto domine un sistema operacional más o menos complejo y que incluye operaciones y hábitos ya formadas.

La formación profesional se ha transformado actualmente en un factor de suma importancia ante el advenimiento de nuevas formas de organizar y gestionar la producción y el trabajo. No se encuentra ya dirigida a calificar para el desempeño de un puesto de trabajo específico, sino que se orienta a enseñar y potenciar habilidades aplicables a una variedad de situaciones laborales y áreas de ocupación. Ya no es concebida como una etapa acotada y previa a la vida activa, sino como parte de un proceso permanente de formación a lo largo de la vida de las personas.

El concepto de formación profesional es dinámico, y su significado ha variado históricamente y continúa haciéndolo actualmente, ya que guarda una relación directa con el cambio social y con las políticas económicas y de empleo. Es objetivo de la formación profesional; descubrir y desarrollar las aptitudes humanas para una vida activa, productiva y satisfactoria, es además una acción educativa que se orienta a proporcionar conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para un correcto desempeño profesional y laboral.

Posee componentes tanto teóricos como prácticos, pero con mayor peso de los segundos en comparación con otras formas de educación. Conlleva un carácter marcadamente laboral, no sólo dado por sus contenidos técnicos, sino también porque prepara a las personas para insertarse dentro de determinadas relaciones de trabajo. Los acuciantes problemas de la humanidad que se reflejan de una u otra forma en cualquier sociedad, exigen que la formación profesional desarrolle una escala de valores, que deben caracterizar el modo de actuación del individuo y sus decisiones ante los problemas que se le presenten, donde cada hombre debe ser capaz de responder a las demandas de la profesión con elevada responsabilidad y proceder bajo determinadas normas y principios éticos.

La formación de habilidades tiene gran importancia para el trabajo independiente y en todo el proceso pedagógico profesional, señalan diferentes autores, por cuanto al egresar de los centros se enfrentan a tareas que requieren la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos, así como la búsqueda de nuevas fuentes del conocimiento que le permitan tener éxitos en las actividades encomendadas.

La habilidad supone la posibilidad de elegir y llevar a la práctica los diferentes conocimientos y métodos que se poseen en correspondencia con el objetivo o fin perseguido y con las condiciones y características de las actividades.

**2.6. El Técnico Medio en Agronomía.** Está capacitado para dominar de forma integral el proceso productivo agropecuario en el que debe ejercer su trabajo a nivel de unidad básica o finca, vinculado directamente a la producción, empleando técnicas y tecnologías de avanzada, con calidad y criterio económico y de sostenibilidad.

#### **2.6.1. Tareas y ocupaciones de un Agrónomo.**

- Ejecutar trabajos topográficos por métodos sencillos y prácticos e interpreta las cartas y mapas topográficos.
- Interpretar la información agroclimática y recoge los datos a través de los instrumentos agrometeorológicos fundamentales para su trabajo.
- Aplica principios de extensionismo agropecuarios.

La siembra o la plantación, es la forma de propagación artificial de las plantas, pues en ella interviene el hombre, así siembra o planta el cultivo o los cultivos que necesita para él y para la sociedad.

De esta manera al ser una propagación controlada, el hombre, por un lado, escoge la variedad que considere más óptima para la zona y época en la que va a ser sembrada o plantada la semilla o propágalo de dicha variedad y por otro, crea el lecho acorde con las exigencias del cultivo a establecer. También al sembrar y plantar el hombre se proyecta en cómo hacer factible los cuidados a los cultivos con el uso adecuado de la mecanización agrícola, especialmente en el control de la vegetación indeseable y demás plagas el riego y la fertilización, entre otros. En fin, la siembra y las plantación es una actividad de la sociedad; de la inteligencia, pericia y rigor técnico-científico usado, depende la mejor obtención de los frutos agrícolas o económicos de esta.

## 2.7. Siembra. Definiciones

**Sembrar** es la operación agrícola por la cual se distribuyen convencionalmente las semillas en el suelo para que germinen. Puede ser de asiento y en semillero.

## 2.8. Plantar. Definiciones

**Plantar** es la colocación de las plantas o, partes de ellas (propágulos) en el lugar donde van a vegetar temporal o definitivamente.

## 2.9. Variedad. Definiciones

Conjunto de individuos pertenecientes a una especie o subespecie determinada, dotados de unas características morfológicas diferentes de los que presentan otros individuos de la misma especie o subespecie.

## 3.0. Clon. Definiciones

Conjunto de individuos que derivan de un único antecesor por cualquier procedimiento de multiplicación asexual o agámica.

Se efectuó un diagnóstico con el objetivo de conocer el estado en que se encontraban los estudiantes en relación al conocimiento y desempeño de las habilidades profesionales.

En este diagnóstico se evaluaron los indicadores siguientes:

- 1.- Conocimiento de la labor de siembra o la plantación en el huerto del centro.
- 2.- Dominio de las características botánicas de los cultivos hortícolas del centro.
- 3.- Dominio de la interpretación de las variables agroclimáticas que le permitan conocer las épocas de siembra de los diferentes cultivos.

Se utilizó una población y una muestra de 16 estudiantes que se desempeñan como estudiantes del centro para un 100%, tres de ellos viven en el campo y los demás son de la zona urbana del municipio.

Al valorar los resultados de los instrumentos aplicados para el **diagnóstico inicial**, se pudo constatar lo siguiente.

Indicadores	Bien	%	Regular	%	Mal	%
1. Dominio de la labor de siembra o plantación	2	12,50	1	6,25	13	81,25
2. Dominio de las características botánicas de los cultivos	0	0	3	18,75	13	81,25
3. Dominio de las variables agroclimáticas	1	6,25	1	6,25	14	87,50

En el **indicador 1** se detectó que dos estudiantes tienen dominio de la labor de siembra o plantación para un 12,50% ya que eran hijos de campesinos con áreas dedicadas a cultivos, 1 estudiante parcialmente conocía de esta labor vivía en el campo, pero no participaba con su familia en la siembra de diferentes cultivos que se realizaban en su UBPC y 13 estudiantes para un 81,25% desconocían de dicha labor vivir en la zona urbana y no participar en estas actividades.

En el **indicador 2** se detectó que ningún estudiante tienen dominio de las características botánicas de los cultivos para la ejecución de esta labor para un 0,0%, 3 estudiantes parcialmente conocen estas características, por participar con su familia en la siembra o en la plantación de los diferentes cultivos que se realizaban en su Unidad de Producción para un 18,75% y 13 estudiantes para un 81,25% desconocían de las características botánicas de los cultivos por vivir en la zona urbana y no participar en estas actividades.

En el **indicador 3** se detectó que 1 estudiante tiene dominio de las variables agroclimáticas para la siembra o la plantación de los cultivos para un 6,25%, otro estudiante parcialmente conocía la época en que se podía ejecutar estas labores, y 14 estudiantes para un 87,50% desconocían de las épocas de siembra de los cultivos.

Para el diseño de las actividades, se preparó tomando las referencias de la habilidad profesional de la ejecución de las labores de siembra, teniendo en cuenta las acciones de estas que se aplican en el Técnico Medio de Agronomía, se precisó de las siguientes:

Observar, seleccionar y preparar suelos.

Aplicar normas e instructivos técnicos en la preparación de suelo, siembra, atenciones culturales y los preceptos de la agricultura sostenible.

Aplicar las normas y principios generales según las condiciones edafológicas y la preservación del medio ambiente.

Aplicar métodos y técnicas de riego y drenaje a nivel del área que atiende.

El sistema de actividades contiene conferencias técnicas, visitas a organopónicos, huertos intensivos, áreas especializadas.

### **3.1. Estructuras de las actividades.**

Tema, objetivo, procedimiento y evaluación.

#### **3.2. Actividad #1**

**Tema: Visita al huerto intensivo del centro.**

**Objetivo:** Visitar por los estudiantes el huerto intensivo del centro para familiarizarlos con las labores de siembra o plantación en los diferentes cultivos.

**Procedimiento:** Se trasladó el grupo de estudiantes con el profesor guía y de trabajo, cumpliendo con las medidas de protección y seguridad en cuanto al vestuario y calzado hasta llegar al área del huerto.

**Evaluación:** B

#### **3.3. Actividad #2**

**Tema: Breve estudio de las características botánicas de los cultivos en el huerto.**

**Objetivo:** Caracterizar los cultivos del huerto teniendo en cuenta los diferentes órganos vegetativos y reproductivos.

**Procedimiento:** Para ello se realizó la clasificación taxonómica con las categorías de reino, división, clase, familia, nombre científico y el nombre vulgar. Se les mostró los órganos vegetativos de los diferentes cultivos (raíz, tallo y hojas, flores, frutos y semillas). La función que realizan en las plantas y la importancia económica de los mismos. Estos contenidos se desarrollaron en la asignatura de Base de la Producción Agropecuaria. Se les explicó la diferencia desde el punto de vista de la fitotecnia en qué consiste los términos: sembrar y plantar según el cultivo.

**Evaluación:** B

#### **3.4. Actividad #3**

**Tema: Exigencias ecológicas de los cultivos.**

**Objetivo:** Realizar el estudio de las variables del clima que más inciden en los rendimientos de los cultivos, como son las temperaturas, régimen de precipitaciones, humedad del suelo, la humedad del aire y la intensidad de la luz.



**Procedimiento:** Se tuvo en cuenta las condiciones del clima en relación con la estación del año, las fechas de siembra o de plantación de cada cultivo, la más óptima para realizar una de estas labores según como aparece en los diferentes instructivos técnicos. Estos aspectos se le debatieron con los estudiantes cada vez que correspondió la ejecución de una de esta habilidad.

**Evaluación:** B

### **3.5. Actividad #4**

**Tema: Preparación de los canteros para labor de siembra.**

**Objetivo:** Lograr un adecuado mullimiento del suelo, las dimensiones técnicas de los canteros y una nivelación tal que garantice un eficiente riego durante todo el ciclo del cultivo, evitando encharcamientos.

**Procedimiento:** Se remueve la capa superficial del suelo a una profundidad de 8-10 cm., empleando azadones y tridentes. Se aplicó la materia orgánica, según la dosis establecida de 10kg/m<sup>2</sup> de estiércol vacuno. Se mezcló la misma con el suelo. Se midieron y verificaron las dimensiones de los canteros. Se incorporó el suelo del pasillo al plato cantero y por último se hizo la alineación alisado de los canteros.

**Evaluación:** B

### **3.6. Actividad #5**

**Tema: Atención al área de semillero.**

**Objetivo:** Garantizar la producción de plántulas de forma estable para el área en que se establecerán definitivamente las hortalizas.

**Procedimiento:** Los semilleros son pequeñas parcelas convenientemente situadas y preparadas donde se siembran las semillas de los distintos cultivos que después habrán de transplantarse al terreno de asiento. Es necesario que los semilleros reciban la atención y cuidado que exigen, así como que las semillas tengan una buena calidad.

Los principales aspectos técnicos a tener en cuenta para su establecimiento:

#### **Selección del área**

- Terrenos altos
- Buen drenaje superficial como interno
- La topografía más llana posible
- Disponer de una fuente de abasto de agua lo más cercana posible que pueda garantizar el riego
- Estar lo más cerca posible del área a las que se trasplantarán las posturas
- No tener siembras colindantes de las mismas especies, de los semilleros o que se proyectan para ellos
- Terrenos nuevos o descansados que no sean yerbateros

### **3.7. Preparación del suelo**

El terreno debe estar libre de malezas, troncos, piedras y se debe tener en cuenta su estado fitosanitario así como el cultivo que se realizó anteriormente.

#### **3.6.1. Principales ventajas**

- Reduce el trabajo en relación con los cuidados de las plantas jóvenes
- Más facilidad para el control de las enfermedades y las plagas, porque el área ocupada es limitada
- Menor gasto de semillas

- Con el método de plántulas se logra el más completo aprovechamiento del área hortícola durante todo el año

#### **4.2. Atenciones a las plántulas**

Los canteros se mantuvieron libres de plantas arvenses y se realizó la escarda cuantas veces fue necesario; también los pasillos y las zanjas deben conservarse limpios. Durante el tiempo que el desarrollo de las posturas lo permitió se tuvo un cuidado especial para no lastimarlas, fue conveniente mantener la capa superficial de los canteros bien removida, pues así se evitó que se forme la costra cuya presencia es característica después de los riegos y las lluvias.

El riego se realizó por aspersión puesto que de esta forma queda mejor distribuida el agua, se pueden controlar mejor las necesidades del cultivo y se mantiene una humedad uniforme en el terreno, evitando un exceso que pueda dar lugar al desarrollo de enfermedades que son perjudiciales para las plantas hortícola. Esta labor se aplicó en horas de la mañana o de la tarde, cuando el terreno esté poco caliente, porque esto favorece la germinación de las semillas y el buen desarrollo de las posturas.

En el semillero se le puede hacer aplicaciones de materia orgánica, pero esta debe estar bien descompuesta y se aplicará durante la preparación del terreno para que se incorpore totalmente al terreno.

**Evaluación: B**

#### **3.8. Actividad #6**

**Tema: Ejecución de la labor de siembra o plantación.**

**Objetivo:** Desarrollar la habilidad profesional **sembrar o plantar** en los diferentes cultivos que se van a establecer en el huerto por los estudiantes.

##### **3.8.1. Aspectos y factores que intervienen en la siembra y en la plantación**

En la práctica de la siembra hay que tener presente varios aspectos:

- Elección conveniente de la semilla y el propágulo
- Preparación
- Hacer la siembra y plantación en épocas y períodos oportunos
- Emplear la cantidad de semillas y propágulos convenientes
- Profundidad adecuada y uniforme

##### **3.8.2. Elección conveniente de la semilla o el propágulo.**

Las semillas más adecuadas para la siembra son las procedentes de las especies cultivadas que rinden frutos agrícolas de alta calidad. Cuando las semillas no reúnan las condiciones requeridas debe procederse a su selección. Una buena semilla debe tener alta pureza varietal y en su tarjeta de identificación debe reflejar de forma inviolable los datos fundamentales de su calidad, entre otros: nombre de la variedad o híbrido, fecha de cosecha, poder germinativo, tratamiento fitosanitario, empresa productora.

En relación con la elección de los propágulos. Es necesario que se realice esta elección atendiendo al cumplimiento de todos los parámetros técnicos, especialmente: edad de la planta, pureza varietal, que procedan de bancos de propágulos, que se realicen los tratamientos fitosanitarios en los casos necesarios y que se utilice el material fresco una vez cortado para este fin. De acuerdo con la calidad del elemento de propagación elegido serán los resultados de la siembra o la plantación teniendo en cuenta los demás aspectos que en esta labor influyen.

En la preparación se debe seleccionarse los elementos para la siembra o la plantación de la mejor calidad. Se deben someterse a los distintos tratamientos fitosanitarios. Las semillas deben tratarse con fitohormonas antes de

sembrarlas. También se obtienen muy buenos resultados al preparar las semillas muy pequeñas en forma de píldoras, por un procedimiento artificial sencillo, rápido y muy barato. En la actual agricultura se recurre en algunos cultivos a recubrir las semillas con biofertilizantes como el **Ecomic** (Micorrizas) y **Ecofert** (Rhyzobium) y los resultados obtenidos en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas demuestran que favorecen la germinación y la nutrición.

El revestimiento adecuada de las semillas en la forma indicada, evita el raleo en cultivos como la zanahoria, lechuga, cebolla, tomate, y otros; y hace más factible la siembra directa de hortalizas, cuyas semillas, en su mayoría, son pequeñas o muy pequeñas; por lo general la siembra en semilleros, lo que permite ahorro de tiempo y trabajo, elimina muchas posibilidades de fallas y se economiza las semillas.

Los propágulos tienen que ser cortados de áreas destinadas solamente con estos fines, como bien se señala en los instructivos técnicos. Se tendrá presente el tamaño de acuerdo con cada especie y el tratamiento fitosanitario.

### **3.8.3. Hacer la siembra y plantación en épocas y períodos oportunos**

Esto es de primera importancia, para que las semillas o los propágulos encuentren las condiciones óptimas que favorezcan su germinación o brote y la planta pueda tener un crecimiento y desarrollo óptimo en función del fruto agrícola, esto se ve muy influenciado por la temperatura, la humedad relativa, el régimen pluvial y la duración del día; todo esto a través del periodo de vida de la planta.

### **3.8.4. Emplear la cantidad de semillas o propágulos convenientes**

Depende de la superficie, es decir, del área con se disponga, de su valor agrícola, de su masa, de la época de siembra y de la que se desee obtener.

En cuanto a la cantidad de propágulos a utilizar por unidad de superficie, es similar a la especie que se propagan por semillas.

### **3.7.5. Profundidad adecuada y uniforme**

Una semilla o propágulo está colocada en las condiciones más favorables para germinar o brotar cuando está cubierta por una capa de tierra entre 5 y 8 veces el equivalente a su diámetro medio. Si se colocan, tanto la semilla como el propágulo, muy superficialmente, les puede faltar agua y no germinar o brotar, en este caso se requiere una buena humedad constante garantizada con el riego. También si colocan estos materiales a demasiada profundidad, le faltará aire y puede suceder también que las reservas nutricias sean agotadas antes del tallo salga a la superficie, en este caso la planta muere al no poder realizar la fotosíntesis.

**Evaluación:** B

## **3.9. Actividad #7**

**Tema:** Realización de las atenciones culturales.

**Objetivo:** Realizar las labores de los cultivos para lograr un óptimo desarrollo de las plantas y su fruto agrícola después de practicada la siembra. Estas labores se realizaron de forma manual.

Las principales atenciones culturales que se realizan en el huerto:

**Escarde** Permite que se elimine la vegetación indeseable.

**Escarificación** Favorece la penetración del agua de riego y del aire al romper la capa dura de la superficie del cantero.

**Inversión del sustrato**\_ Permite eliminar los residuos de cosechas, descompacta, mejora la aireación y contribuye a la eliminación de posibles patógenos del suelo.

**Aporque** Favorece una mejor absorción de los nutrientes del suelo y contribuye a un mejor anclaje de las plantas.

**Entresaque de postura o raleo**\_ Eliminar las plantas en demasía y dejar las más vigorosas y desarrolladas, a la distancia recomendada.

**Resiembra** \_Permite garantizar la totalidad de plantas en el cantero. Esta se realizará con posturas sanas y vigorosas.

**Limpieza de pasillos**\_Eliminar las malezas presentes entre los canteros.

**Riego**\_Permite mantener la humedad del suelo, además de favorecer la absorción de los nutrientes que se encuentran en el mismo, desarrollo y crecimiento de las plantas.

**Evaluación: B**

#### Actividad #8

**Tema: Recolección manual de los diferentes productos agrícolas en el huerto**

**Objetivo:** Recolectar la cosecha de los diferentes cultivos sembrados en los canteros del huerto del centro.

**Procedimiento:** Consiste en recolectar o recoger el producto final de toda siembra o plantación, estos productos pueden ser diversos: frutos, tallos, raíces, etcétera. Esta actividad se realiza de forma manual con la ayuda de los estudiantes, con las indicaciones dadas por el profesor de la asignatura de trabajo que se encuentra al frente de la tarea.

**Evaluación: B**

Las actividades aplicadas nos valoraron los siguientes resultados después de aplicados los instrumentos para el **diagnóstico final** y se pudo constatar lo siguiente:

#### Diagnóstico Final

Indicadores	Bien	%	Regular	%	Mal	%
1. Dominio de la de siembra o la plantación	12	75,00	3	18,75	1	6,25
2. Dominio de las características botánicas de los cultivos	14	87,50	2	12,50	0	0
3. Dominio de las variables agroclimáticas	14	87,50	2	12,50	0	0

El **indicador 1** reveló que doce estudiantes ya tienen dominio de la labor de sembrar o plantar para un 75,0%, 3 estudiantes están regular ya que desarrollan estas habilidades sin interés y responsabilidad y se mantiene en la categoría de Mal 1 estudiante para un 6,25% por desconocer de esta habilidad por presentar problemas de salud y no poder trabajar en el huerto del centro.

En el **indicador 2** se detectó que 14 estudiantes ya tienen dominio de las características botánicas de los cultivos para la labor de la siembra o la plantación para un 87,5%, 2 estudiantes parcialmente conocen estas características para un 12,5% pues le faltó ahondar en el estudio teórico -práctico de las características botánicas de los cultivos.

En el **indicador 3** se manifestó que 14 estudiantes tienen dominio en la interpretación de las variables agroclimáticas para la realización de la siembra o la plantación de los cultivos para un 87,5%, 2 estudiantes parcialmente conocen de la fecha óptima para la ejecución de estos trabajos agrotécnicos por no desarrollar un estudio sistemático de las exigencias ecológicas que requieren las hortalizas que aparecen en los instructivos técnicos.

## CONCLUSIONES

1. El sistema de actividades propuestas posibilita a los docentes dar tratamiento de forma integrada a las habilidades profesionales desde las asignaturas del plan e estudio del técnico medio en Agronomía contenidas en el modelo de profesional, además de la vinculación de los contenidos con la práctica laboral e investigativa.
2. Se favorece la formación de un estudiante altamente calificado, competente, competitivo y comprometido, capaz de enfrentar los retos y desafíos que demanda la producción agropecuaria en los momentos actuales.
3. Las actividades elaboradas, contribuyen a elevar los conocimientos y desarrollar habilidades profesionales desde el proceso docente educativo e investigativo a este nivel educacional, además a una mayor preparación profesional y personal en docentes y futuros egresados en esta carrera. También se desarrolla la capacidad y habilidad para aprender a aprender.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ABREU REGUEIRO, ROBERTO. Algunos sistemas de principios relacionados con la ETP, Material en soporte magnético.
2. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M.: Hacia una escuela de excelencia, Editorial Academia, La Habana, 1996.
3. ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA.: Didáctica teoría y práctica, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2004.
4. BRITO FERNÁNDEZ, HÉCTOR.(1989).Capacidades, habilidades y hábitos, ISP "Enrique José Varona", La Habana.
5. BRITO SIERRA, YAMILÉ.(2005).Metodología para el tratamiento a las habilidades profesionales de la especialidad Agronomía de llano en la provincia., Santiago de Cuba, (Artículo Científico), 1999. de la Habana, 1996.
6. \_\_\_\_\_. (2005). Propuesta metodológica para la explotación docente-investigativa-productiva del área básica experimental de los Institutos Politécnico Agropecuarios, en Santiago de Cuba: Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Santiago de Cuba, 2005.
7. FERREIRA BÁEZ, F. (1980). El principio politécnico en el Sistema Nacional de Educación. Su aplicación en la Educación Técnica Profesional. Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos, Inspectores, Personal de los Órganos Administrativos de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación. Ciudad de La Habana:
8. FIGUEROA ARAUJO, M. (1980). La aplicación del principio Estudio-Trabajo en el Sistema Nacional de Educación. Trabajo de perfeccionamiento. Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos, Inspectores, Personal de los Órganos Administrativos de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación. Ciudad de La Habana
9. GONZÁLEZ REY, F. (1984). La Formación de Hábitos, Habilidades y Capacidades del Proceso Docente Educativo. La Habana: Ciencias Sociales
10. LEÓN GARCÍA, M.(1990). Modelo teórico para la integración escuela politécnica-mundo laboral en la formación de profesionales de nivel medio. Tesis de doctorado. Instituto Superior P Brito, H. Capacidades, habilidades y hábitos. Una alternativa teórica, metodológica y práctica. La Habana. Primer Coloquio sobre la Inteligencia. IPS. Enrique José Varona.
11. \_\_\_\_\_. (2001) Modelo de integración escuela politécnica-en Entidad productiva-comunidad. Tesis de Maestría. ISPETP. La Habana; 93 h. soporte magnético
12. LEÓN NOGUERA, P y Ravelo, R.(2007). Fitotecnica General. Aplicada a las condiciones tropicales, Editorial Félix Varela, La Habana.
13. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2009). Planes de estudios de noveno grado para la formación de técnicos medios en Educación Técnica y Profesional. R/M-109/2009.
14. Resolución MinisterialNo.109/2009.
15. PEÑALEIRAS,R.(2016). (La Educación Técnica y Profesional: el desarrollo de habilidades profesionales técnicas en profesores habilitados. Revista MENDIVE. Vol.14(1).Disponible en: <https://www.google.com.cu/search?ei=NSmZXN-8Bojl5gKRz6WYCA&q=Actividades+para+el+desarrollo+de+la+habilidad+profesional+sembrar+en+la+ense%C3%B1anza+tecnica.pdf>. Consultado en 23/Febrero/2019 a las 15:35
16. RODRÍGUEZ NODALS, A. (2009). Manual Técnico para Organopónicos, Huertos intensivos y organoponía semiprotegida, Editorial Pueblo y Educación, La Habana,
17. VALERA, O.(2003). La formación de hábitos y habilidades en el proceso docente-educativo. Ciencias Pedagógicas (La Habana, Cuba) No. 20, en-junio 1989 pp.20-37. pedagógico para la Educación Técnica y Profesional, La Habana, Cuba.

## Anexos

### Anexo #1

#### Guía de Observación

Objetivo: conocer el estado actual de las habilidades profesionales sembrar y plantar de los estudiantes de la especialidad de Agronomía primer año A-11 del IPA Manifiesto de Montecristi.

1. Asistencia, puntualidad y disciplina en el huerto del centro.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

2. Dominio de la preparación del suelo en los canteros del huerto.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

3. Dominio de las habilidades profesionales de (sembrar y plantar) en el huerto.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

4. Dominio de las características botánicas del cultivo.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

5. Dominio de los de las variables del clima en dependencia de la época para realizar la actividad de la siembra o plantación del cultivo.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

6. Forma en que se aplica el riego.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

7. Forma de realizar la cosecha del cultivo.

Bien ----- Regular ----- Mal -----

### Anexo #2

#### Entrevista a estudiantes.

Estimado estudiante, estamos realizando una investigación con la finalidad de perfeccionar las habilidades profesionales (sembrar y plantar) en el huerto del centro, en la que sus criterios son valiosos, deseamos que seas sinceros al responder, la información será confidencial.

Muchas gracias

**Objetivo:** conocer el dominio que tienen los estudiantes sobre de las habilidades profesionales sembrar y plantar, las características botánicas de los cultivos y época y plantación o de siembra de los mismos.

1. Tiene dominio de habilidades profesionales para realizar la siembra o plantación de un cultivo.

Sí ----- No -----

2. Conocen determinadas características botánicas de los cultivos. En caso negativo justifique su respuesta.

Sí ----- No -----

3. Conoce en qué época del año se siembran o se plantan los diferentes cultivos:

- |              |          |          |
|--------------|----------|----------|
| a) Zanahoria | Sí ----- | No ----- |
| b) Acelga    | Sí ----- | No ----- |
| c) Rábano    | Sí ----- | No ----- |
| d) Pepino    | Sí ----- | No ----- |
| e) Tomate    | Sí ----- | No ----- |
| f) Lechuga   | Sí ----- | No ----- |
| g) Berenjena | Sí ----- | No ----- |
| h) Remolacha | Sí ----- | No ----- |

4. Conocen la forma de aplicación del riego y recogida de la cosecha.

Sí ----- No ----- ¿Por qué?

### Anexo #3

#### Encuesta a estudiantes

Objetivo: Conocer las opiniones de los estudiantes acerca de las habilidades profesionales sembrar o plantar que tienen de los cultivos que existen en el huerto del centro, que favorecen el desarrollo de su especialidad.

Estimado estudiante

Esta encuesta que queremos que responda es anónima, porque deseamos que lo hagas sinceramente de acuerdo al criterio que tienes acerca de lo que te preguntamos. Gracias por tu cooperación.

1. ¿Qué importancia le concedes a las habilidades profesionales sembrar o plantar en el huerto del centro?

2. De las actividades que se realizan en el huerto del centro, participas:

\_\_\_ En todas \_\_\_ En algunas \_\_\_ En ninguna ¿Por qué?

3. ¿Cuáles son las habilidades profesionales que más se realizan en el huerto?

¿Cómo evalúas la calidad de las mismas?

Bien\_\_\_ Regular\_\_\_ Mal\_\_\_ ¿Por qué?