



Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas



Facultad de Ciencias Agropecuarias



DOCTORADO EN CIENCIAS AGRÍCOLAS



Título que obtendrá el egresado

Doctor en Ciencias Agrícolas

Doctor en Ciencias Técnicas Agropecuarias

Formar doctores en ciencias agrícolas y técnicas agropecuarias que:

- demuestren dominio de los métodos de investigación,
- estén identificados con su función social en beneficio del país,
- se desempeñen con éxito en la gestión y desarrollo de actividades de investigación y producción de forma independiente y creativa en agroecosistemas agrícolas, con énfasis en la sostenibilidad de los mismos.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA

LÍNEA 1. Manejo agroecológico de plagas

Coordina Dr. C. Lilian Marisol Morales Romero

LÍNEA 2. Producción agrícola sostenible

Coordina Dr. C. Ubaldo Álvarez Hernández

LÍNEA 3. Manejo agroecológico de suelos

Coordina Dr. C. Ariany Colás Sánchez

LÍNEA 4. Ingeniería agrícola

Coordina Dr. C. Omar González Cueto



Coordinador:

Dr. C. Ahmed Chacón Iznaga. Profesor Titular (ahmedci@uclv.edu.cu)

ESTRUCTURA GENERAL DEL PROGRAMA

Actividades	Créditos
Formación de Investigación	62
Formación teórica-metodológica:	21
• Núcleos del conocimiento obligatorios	9
• Núcleos del conocimiento opcionales	8
• Exámenes de candidato de Idioma y PSCT	4
Predefensa y preparación para la defensa	17
• Elaborar el documento de tesis para la predefensa	4
• Realizar la predefensa exitosa	5
• Corregir los señalamientos realizados en la predefensa	4
• Editar el documento final para la defensa	4
Total de créditos	100

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

- Edafología y nutrición de las plantas.
- Desarrollo y perfeccionamiento de los sistemas de ingeniería de la producción agropecuaria.
- Invertebrados como plagas agrícolas.
- Fitopatología.
- Protección de plantas.
- Genética y mejoramiento de plantas.
- Agroecología.
- Desarrollo agrario y rural.
- Administración y asistencia técnica de los sistemas de ingeniería de la producción agropecuaria.
- Fitotecnia.
- Ingeniería poscosecha y calidad de las producciones agropecuarias.
- Gestión y uso eficiente del agua.

COMITÉ DE DOCTORADO

Dr. C. Ahmed Chacón Iznaga. Dr. C. Edith Aguila Alcantara
 Dr. C. Lilian Marisol Morales Romero Dr. C. Elvis López Bravo
 Dr. C. Ubaldo Álvarez Hernández Dr. C. Ray Espinosa Ruiz
 Dr. C. Ariany Colás Sánchez Dr. C. María del Carmen Castellón Valdés
 Dr. C. Omar González Cueto



INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



CON EL APOYO Y COLABORACION DE:



**Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
Facultad de Ciencias Agropecuarias**



**PROGRAMA DE DOCTORADO EN
CIENCIAS AGRÍCOLAS
(Resumen)**



**Santa Clara – Villa Clara
Cuba**

APROBADO (Acuerdo CNGC): 70.499.21

INSTITUCION AUTORIZADA RESPONSABLE DEL PROGRAMA

UNIVERSIDAD CENTRAL “Marta Abreu” DE LAS VILLAS

PROGRAMA DE DOCTORADO

DENOMINACIÓN: “CIENCIAS AGRÍCOLAS”

TÍTULO QUE OBTENDRÁ EL EGRESADO:

- DOCTOR EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
- DOCTOR EN CIENCIAS TÉCNICAS AGROPECUARIAS

INSTITUCIONES PARTICIPANTES: Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (Inivit), Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP)

INSTITUCIONES COLABORADORAS: *Universidades:* Universidad de Sancti Spiritus (UNISS), Universidad de Ciego de Ávila (UNICA), Universidad de Granma (UDG). *Centros de Investigación:* Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP), Instituto de Biotecnología de la plantas (IBP), Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA), Instituto de Suelos (IS). *Instituciones internacionales:* Universidad de Gante (Bélgica), Universidad Católica de Lovaina (Bélgica), Universidad Técnica de Manabí (Ecuador).

PROPONE EL PROGRAMA: Dr. C. Osana Molerio Pérez
Rectora. UCLV

1. COMITÉ DE DOCTORADO

TABLA 1. Comité de doctorado del programa

NOMBRE	FUNCIÓN	CENTRO
Dr. C. Ahmed Chacón Iznaga	Coordinador del Programa.	FCA (AG)
Dr. C. Lilian Morales Romero	Coordina la línea 1: Manejo agroecológico de plagas.	Inivit
Dr. C. Ubaldo Álvarez Hernández	Coordina la línea 2: Producción agrícola sostenible.	FCA (AG)
Dr. C. Ariany Colás Sánchez	Coordina la línea 3: Manejo agroecológico de suelos.	FCA (AG)
Dr. C. Omar González Cueto	Coordina la línea 4: Ingeniería agrícola.	FCA (IA)
Dr. C. Edith Aguila Alcantara	Miembro del claustro. Profesora. Tutora. Asesora.	FCA (AG)
Dr. C. Elvis López Bravo	Miembro del claustro. Profesor. Tutor. Asesor.	FCA (IA)
Dr. C. Ray Espinosa Ruiz	Miembro del claustro. Profesor. Tutor. Asesor.	DP
Dr. C. María del C. Castellón Valdés	Miembro del claustro. Profesora. Tutora. Asesora.	Inivit

Simbología utilizada: FCA.- Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UCLV (AG.- Departamento de Agronomía; IA.- Departamento de Ingeniería Agrícola); DP- Dirección de Patrimonio de la UCLV; Inivit.- Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales.

2. DENOMINACIÓN DE TÍTULO (S) DE DOCTORADO:

- Doctor en Ciencias Agrícolas.
- Doctor en Ciencias Técnicas Agropecuarias.

3. LINEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA Y SU FUNDAMENTACIÓN

Línea 1: Manejo agroecológico de plagas

Coordinadora: Dr. C. Lilian Marisol Morales Romero

Problemas de interés científico y práctico que investigan: reducción de los daños producidos por plagas asociados a la producción agropecuaria, generando soluciones efectivas y eficientes que respondan a las demandas de los productores, y de la sociedad, a través de estrategias y tecnologías sostenibles orientadas a mejorar la productividad y competitividad de la agricultura y la calidad e inocuidad de los alimentos generados por este sector.

Línea 2: Producción agrícola sostenible

Coordinador: Dr. C. Ubaldo Álvarez Hernández

Problemas de interés científico y práctico que investigan: Los sistemas de producción engloban una amplia gama de problemas científicos, entre los que se destacan el estudio de:

- Agronomía de cultivos y sistemas productivos.
- Empleo de policultivos y cultivos intercalados.
- Respuesta agronómica a diferentes épocas de siembra y plantación.
- Producción de cultivos en una agricultura de bajos insumos.
- Tecnología de producción de cultivos en diferentes tipos de suelos.
- Principales causas que inciden en los rendimientos de cultivos de importancia económica.

Línea 3: Manejo agroecológico de suelos

Coordinadora: Dr. C. Ariany Colás Sánchez

Problemas de interés científico y práctico que investigan:

- Tecnologías de conservación y mejoramiento de la sostenibilidad del sistema suelo-planta.
- Mejoramiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas de los suelos.
- Manejo de biofertilizantes obtenidos a partir de microorganismos promotores del crecimiento para su utilización en la agricultura ecológica.
- Complejos organo-minerales bajo las condiciones del trópico.
- Reciclado de residuos orgánicos y su valoración en el sistema suelo-planta.

Línea 4: Ingeniería agrícola

Coordinador: Dr. C. Omar González Cueto

Problemas de interés científico y práctico que se investigan como parte de la línea: los problemas de interés científico y práctico que se investigan como parte de la línea son:

- Mantenimiento, administración, diseño y explotación de la maquinaria y el equipamiento agrícola.
- Mecanización de los procesos agropecuarios
- Uso racional y sostenible de los recursos hídricos.
- Manejo postcosecha de los productos agropecuarios.
- Agricultura de precisión.
- Energía en el sector agropecuario.

4. MARCO TEÓRICO DEL PROGRAMA

En Cuba, en los primeros años de la década de los sesenta, las transformaciones en el sector agropecuario, transcurrieron en un contexto internacional caracterizado por el derrumbe del sistema colonial, y el despliegue acelerado de la “Revolución verde”. Actualmente, el sistema agroalimentario en el mundo atraviesa una aguda crisis, originada por limitaciones agrícolas, como la baja rentabilidad de actividad agropecuaria y uso inadecuado y excesivo de productos químicos. Uno de los retos actuales, y un desafío permanente lo constituye el hecho de alcanzar la sostenibilidad de los procesos y sistemas de producción agropecuarios.

En este contexto, el programa de doctorado se inserta en las tradiciones científicas reconocidas nacional e internacionalmente como establece la Comisión Nacional de Grados Científicos de la República de Cuba (CNGC), e incentiva la formación doctoral en las temáticas inherentes a la agricultura sostenible, en aras de generar el desarrollo tecnológico que permita afianzar este modelo de agricultura. Dispone de marcos teóricos y metodológicos, plantea líneas de investigación a fin de abordar problemas de interés científico y práctico que potencien una cultura de la sostenibilidad que logre impactar al nivel de la conciencia común de la sociedad y de los diferentes agentes sociales.

El programa se sustenta en resultados científicos alcanzados a partir de los presupuestos teóricos y metodológicos, vinculando los procesos de formación doctoral de profesionales desde y con una

concepción científica y humanista del mundo, capaces de interpretar los fenómenos sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y creativo, Además, brindar una valoración objetiva, profunda y flexible, aportando los conocimientos científicos que favorezcan la generación y difusión de nuevas tecnologías agropecuarias para el manejo y conservación de los suelos, el manejo y protección fitosanitaria de los cultivos, la mecanización de los procesos agropecuarios, el uso racional y sostenible de los recursos hídricos, el manejo postcosecha de los productos agropecuarios, entre otros, que promuevan un modelo de desarrollo agropecuario sostenible y preserven los recursos naturales y el medio ambiente.

ESTRUCTURA GENERAL DEL PROGRAMA

El programa de doctorado se culmina al alcanzar el doctorando un mínimo de **100 créditos** (*considerando que 1 crédito académico es equivalente a 30 horas totales del trabajo del doctorando, según la Resolución No. 140/2019 del Ministerio de Educación Superior de Cuba, MES*), que se muestran en la tabla 2.

TABLA 2. Estructura general del programa

Actividades	Créditos
Formación de investigación	62
Formación teórica-metodológica:	21
Núcleos del conocimiento obligatorios	9
Núcleos del conocimiento opcionales	8
Examen de candidato de idioma extranjero	2
Examen de candidato de problemas sociales de la ciencia y la tecnología	2
Predefensa y preparación para la defensa	17
Elaborar el documento de tesis para la predefensa	4
Realizar la predefensa exitosa	5
Corregir los señalamientos realizados en la predefensa	4
Editar el documento final para la defensa	4
Total de créditos	100

5. DESCRIPCIÓN DE LA PARTE COMPONENTE DEL PROGRAMA FORMACIÓN INVESTIGATIVA

Esta etapa es fundamental dado que contempla el trabajo de investigación del doctorando y el desarrollo de habilidades relacionadas con:

1. Dominio, uso y análisis crítico de la literatura científica actualizada.
2. Selección de los métodos y técnicas adecuados para desarrollar la investigación.
3. Redacción y discusión de los resultados de la investigación de forma clara, coherente, lógica y concisa.
4. Presentación oral y defensa de los resultados ante un colectivo especializado, argumentando científicamente los puntos de vista y conclusiones.
5. Demostración de la capacidad de análisis, atención y respeto a criterios de terceros.
6. Asesoría a trabajos de investigación de diploma en pregrado y de maestría.

Esta etapa se acompaña de sesiones de tutorías, desarrollo de sesiones científicas en los grupos de investigación y control de doctorandos para evaluar los avances de la investigación. También incluye la participación de los doctorandos en seminarios o conferencias impartidas por profesores e investigadores de reconocido prestigio, participación en sesiones científicas, defensas y predefensas de tesis de maestría y doctorado que se ejecuten durante su periodo de formación, elaboración y publicación de artículos, libros o monografías sobre los resultados obtenidos, la presentación de ponencias en eventos, así como de la autoperparación del doctorando para los exámenes de candidato. Cada acción que coordine el tutor será incluida en el plan de trabajo individual del doctorando. En la tabla 3 se relacionan las actividades de preparación investigativa donde los doctorandos deben obtener 57 créditos obligatorios y cinco (5) opcionales los cuales aportan un total de 62 créditos.

TABLA 3. Componente formación investigativa.

Actividades	Créditos obligatorios	Créditos opcionales
Presentación, defensa y aprobación del diseño de la investigación del tema de tesis.	6	
Presentación de resultados parciales de la investigación de forma exitosa en talleres de tesis (3 talleres, 5 créditos por cada uno).	15	
Impartición de seminarios especializados referidos al tema de investigación (2 seminarios, 9 créditos por cada uno).	18	
Publicación de resultados relacionados con la tesis doctoral (5 créditos por cada artículo publicado en revista arbitrada de impacto).	10	
Presentación de los resultados en eventos científicos de carácter nacional o internacional (4 créditos por cada presentación en evento científico).	8	
Autor principal de un artículo adicional en revista de Grupo I.		4
Autor principal de un artículo adicional en revista de Grupo II.		3
Autor principal en un evento científico adicional.		3
Realización de actividades docentes (2 créditos por cada asignatura o curso impartido).		2
Tutorías de trabajos de diploma relacionados con el tema de la tesis (3 créditos por cada tutoría).		3
Colaboración con maestrías, especialidades, diplomados, cursos, pasantías y entrenamientos (3 créditos por cada actividad).		3
Obtención de premios por resultados científicos en el tema de tesis, en el ámbito nacional o internacional (3 créditos por cada premio).		3
Estancias de investigación en otras instituciones del país o del extranjero.		3
Elaboración de un proyecto de investigación dirigido a la búsqueda de financiamiento por un organismo nacional o internacional.		1
Obtención de un proyecto de investigación dirigido a la búsqueda de financiamiento por un organismo nacional o internacional.		2
Presentación y obtención de una patente o registro nacional o internacional vinculada al tema de la tesis.		3
Obtención de un premio por los resultados científicos obtenidos en el tema de tesis, en el ámbito nacional o internacional.		3
Total de créditos	57	5

6. DESCRIPCIÓN DE LA COMPONENTE DEL PROGRAMA TEÓRICO METODOLÓGICA

Incluye contenidos avanzados en el área específica del conocimiento, núcleos del conocimiento de Problemas Sociales de la Ciencia y relativos al desarrollo de habilidades investigativas; necesarios para la formación paulatina del doctorando. Una parte de esos núcleos del conocimiento serán de carácter obligatorio y común a todos los doctorandos y otros se planificarán de acuerdo a las áreas del conocimiento que se proyectan como salidas específicas del programa.

En el caso de los núcleos del conocimiento obligatorios, podrán desarrollarse en otros programas de doctorado que se desarrollen dentro de la institución autorizada (UCLV); y en el caso de los opcionales, en otros programas de postgrado que estén debidamente acreditados para su impartición.

Todo lo anterior determina la existencia de créditos obligatorios y opcionales en el programa de doctorado en cuestión, los cuales se relacionan.

El Programa se estructura en una estrecha correlación con los programas de Maestría en “Agricultura Sostenible” e “Ingeniería Agrícola”, de manera tal que los contenidos que se desarrollan en los mismos puedan ser considerados como núcleos del conocimiento de carácter opcional del programa de doctorado, según criterio del comité, lo cual facilita su convalidación dentro de las regulaciones establecidas para la actividad de postgrado. Esto permite una articulación lógica y coherente entre la formación académica y científica de los doctorandos.

Formación teórica-metodológica (21 créditos): Incluye los núcleos del conocimiento de carácter obligatorio y de carácter opcional, más los exámenes de candidato de idioma extranjero y problemas sociales de la ciencia y la tecnología (Tabla 4).

TABLA 4. Componente teórico – metodológica.

Actividades	Créditos
Núcleos del conocimiento obligatorios	9
Núcleos del conocimiento opcionales	8
Examen de candidato de idioma extranjero	2
Examen de candidato de problemas sociales de la ciencia y la tecnología	2
Total de créditos	21

Los núcleos del conocimiento de carácter obligatorio estarán acorde a las líneas de investigación del doctorado, según se detalla en el programa de los mismos. Los núcleos del conocimiento de carácter opcional serán definidos en el plan de trabajo del doctorando acorde a la temática de tesis y la dirección científica del tutor, teniendo en cuenta que se deberán obtener 9 créditos de carácter obligatorio y 8 créditos de carácter opcional. Es responsabilidad del tutor elaborar la propuesta del plan de trabajo general y anual del doctorando, los cuales serán aprobados posteriormente por el Comité de Doctorado del Programa (Tabla 5).

Nota: La aprobación de esta etapa se considerará de carácter obligatorio. La no aprobación de la misma condicionará la permanencia del doctorando dentro del programa, previo análisis del comité de doctorado.

TABLA 5. Relación de núcleos del conocimiento de la componente teórico – metodológica

No.	Núcleos del conocimiento básico - específico	Créditos obligatorios	Créditos opcionales	Líneas
1.	Metodología de la investigación	3		1,2,3,4
2.	Estadística y diseño experimental	3		1,2,3,4
3.	Gestión de proyectos	3		1,2,3,4
4.	Bases teóricas y prácticas de la agroecología y la agricultura sostenible		2	1,2,3,4
5.	Extensión agraria y desarrollo rural		2	2
6.	Microbiología agropecuaria		2	1,3
7.	Bases bioquímicas y fisiológicas del crecimiento de las plantas		2	1,2,3
8.	Manejo agroecológico del suelo		2	2,3
9.	Fertilidad del suelo		2	3,4
10.	Manejo agroecológico de los recursos hídricos		2	2,3,4
11.	Producción y conservación de recursos fitogenéticos		2	2,3
12.	Producción de medios biológicos		2	1
13.	Manejo integrado de plagas		2	1
14.	Fitopatología		2	1
15.	Sistemas de producción agropecuaria		2	2,3
16.	Tecnologías para la agricultura sostenible		2	2,3,4
17.	Manejo poscosecha de productos agrícolas		2	2,4
18.	Técnicas y medios de medición		2	4
19.	Administración y asistencia técnica de los sistemas de ingeniería de la producción agropecuaria.		2	4
20.	Fiabilidad de la técnica agropecuaria.		2	4
21.	Hidrología avanzada		2	4
Total		9	8	-

7. DESCRIPCIÓN DE LA PARTE COMPONENTE DEL PROGRAMA PREPARACIÓN PARA LA REDACCIÓN DE LA TESIS, PREDEFENSA Y DEFENSA

Incluye la elaboración del documento escrito de la tesis y la presentación de los resultados en actos de Predefensa y Defensa de la tesis cumpliendo las Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los grados científicos de la República de Cuba, establecidas por la Comisión Nacional de Grado Científico (CNGC). También se considera la revisión de la tesis, presentación de sus capítulos ante el grupo de investigación, departamento administrativo afin, comité y miembros del claustro del programa de doctorado, preparación para el debate científico en la predefensa y las modificaciones a la tesis para la defensa. Aporta un total de **17 créditos**, que representan el **17,0%** del total de créditos del programa. Los créditos del componente de preparación para la predefensa y defensa de la tesis son de obligatorio cumplimiento por el doctorando y quedan distribuidos como se muestra en la tabla 6:

TABLA 6. Preparación para la predefensa y defensa de la tesis

Actividades	Créditos
Elaborar el documento de tesis (aprobado por el tutor).	4
Realizar la predefensa exitosa	5
Corregir los señalamientos realizados en la predefensa	4
Editar el documento final para la defensa	4
Total de créditos	17

El comité de doctorado de conjunto con los Jefes de Departamento de Agronomía e Ingeniería Agrícola, propondrá los miembros de los tribunales y oponentes que evaluarán los actos de Predefensa y Defensa. El Comité de Doctorado podrá invitar a estos actos, a Doctores de otras Instituciones científicas del país si fuera necesario en dependencia de la temática de la tesis.

Una vez que el doctorando ha vencido las etapas anteriores presentará su informe de tesis, previa anuencia de su tutor, al acto de Predefensa ante el ante el colectivo de profesores, miembros del Departamento de Agronomía, del claustro de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y universitario, investigadores de los grupos científicos del Centro de Investigaciones Agropecuarias afines al tema, así como de representantes de los centros o instituciones donde labora el doctorando. De esta forma se brindan recomendaciones para el cumplimiento en tiempo del cronograma de trabajo y el mejoramiento del texto de la tesis.

En caso de aprobación y en dependencia del área de conocimiento, se someterá al acto de Defensa Pública ante el Tribunal Nacional que sea designado para la obtención del Grado Científico.

El acto de defensa se realizará según lo reglamentado por la Comisión Nacional de Grados Científicos y el Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES).

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para alcanzar el grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas o de Doctor en Ciencias Técnicas Agropecuarias en este programa, el doctorando debe completar al menos **100 créditos**, según la distribución siguiente que se muestra en la tabla 7.

TABLA 7. Sistema de evaluación

No.	Componente	Créditos	Por ciento
I	Formación investigativa	62	62,0
	Presentación, defensa y aprobación del diseño de la investigación del tema de tesis.	6	
	Presentación de resultados parciales de la investigación de forma exitosa en talleres de tesis.	15	
	Impartición de seminarios especializados referidos al tema de investigación.	18	
	Publicación de resultados relacionados con la tesis doctoral.	10	
	Presentación de los resultados en eventos científicos de carácter nacional o internacional.	8	
	Actividades opcionales de preparación investigativa.	5	
II	Formación teórico-metodológica	21	21,0
	Núcleos del conocimiento obligatorios	9	
	Núcleos del conocimiento opcionales	8	
	Idioma extranjero	2	
	Problemas sociales de la ciencia y la tecnología	2	
III	Preparación, predefensa y defensa de tesis	17	17,0
	Elaborar el documento de tesis para la predefensa	4	
	Realizar la predefensa exitosa	5	
	Corregir los señalamientos realizados en la predefensa	4	
	Editar el documento final para la defensa	4	
Total de créditos		100	100

El sistema de evaluación está en correspondencia con la enseñanza de postgrado vigente en el Reglamento de la Educación de Postgrado de la República de Cuba del Ministerio de Educación Superior (MES). Las actividades de cada núcleo del conocimiento poseen sus particularidades propias que se tienen en cuenta, así como los vínculos con otros. Se utilizan formas activas y se incluyen los elementos de carácter práctico del saber hacer, fundamentalmente en forma de talleres, seminarios, trabajos orientados a que los doctorandos profundicen en el enfoque científico para la planificación y solución de los problemas.

En los casos en que el doctorando y su tutor consideren que el candidato cumple con algunos de los créditos establecidos por cursos y otras actividades, presentarán la documentación requerida que lo demuestre. El comité de doctorado valorará el contenido de los cursos que el doctorando haya aprobado anteriormente, siempre que se encuentren en un período no mayor a cinco (5) años y el contenido de los mismos se corresponda con al menos el 70% del contenido propuesto por el Programa. La documentación a presentar por el doctorando será: carta de solicitud personal de convalidación del (los) curso (s), fotocopia del programa del curso y certificado otorgado como constancia de que aprobó el curso. El comité de doctorado dictaminará si convalida o no los contenidos.

Para que el doctorando pueda ser autorizado a presentar la primera versión de la tesis en el acto de predefensa, debe haber obtenido como mínimo 100 créditos. El doctorando puede obtener más créditos, todos los que sea capaz de demostrar. Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos por parte del comité de doctorado designará los tribunales para la predefensa y defensa de la tesis. Los mismos estarán compuestos por doctores en ciencias en determinada área del conocimiento en número de siete a nueve donde se consideran los dos oponentes, ante el cual el estudiante realizará una presentación de treinta (30) minutos de su trabajo científico. Seguidamente se discutirá sobre la presentación realizada y la calidad del documento presentado. El doctorando deberá responder a las preguntas o señalamientos realizados por los oponentes y demás miembros del tribunal. El tribunal votará de forma secreta, y si la mayoría votan positivo, quedarán aprobados los actos de predefensa y defensa de la tesis de doctorado.

En la predefensa el tribunal designado emitirá un acta de conclusiones sobre el proceso realizado (firmada por todos los miembros) en el cual se indicarán las causas de la no aprobación (en caso de ser este el resultado), o aprobación del acto, y en este caso podrá realizar recomendaciones al doctorando doctorado para mejorar y presentar la tesis posteriormente en el acto de defensa.

La defensa de la tesis será un acto público, donde el tribunal designado emitirá un acta de conclusiones sobre la defensa, firmada por todos los miembros en el cual propondrá el otorgamiento o no del título de doctor.

9. CLAUSTRO

El claustro vinculado al Programa (tabla 8) está conformado por 38 Doctores en Ciencias de determinada área del conocimiento y dos (2) Doctores en Ciencias. Del total de Doctores, 18 son de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA), cinco (5) son del Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP), cinco (5) del Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), dos (2) del Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP), uno (1) de la Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA), uno (1) del Instituto de Suelos (IS), tres (3) de universidades nacionales (UNISS, UNICA, UDG), cinco (5) de universidades extranjeras (Bélgica: UGent y KU Leuven; Ecuador: UTM y UEA).

TABLA 8. Composición del claustro del programa de doctorado

No.	Nombre y apellidos	Centro	Categoría Doc./Inv.	Grado Científico	Profesor o tutor	
					P	T
1.	Ahmed Chacón Iznaga	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	x
2.	Lilian Marisol Morales Romero	INIVIT	IT	Dr. C.	x	x
3.	Ubaldo Álvarez Hernández	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	x
4.	Ariany Colás Sánchez	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	x
5.	Omar González Cueto	FCA (IA)	PT	Dr. C.	x	x
6.	Edith Aguila Alcantara	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	x
7.	Elvis López Bravo	FCA (IA)	PT	Dr. C.	x	x
8.	Ray Espinosa Ruiz	DP	PT	Dr. C.	x	x
9.	Maria del Carmen Castellón Valdés	Inivit	IT	Dr. C.	x	x
10.	Alexander Bernal Cabrera	CIAP	PT	Dr. C.	x	x
11.	Manuel Díaz Castellanos	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	x
12.	Olegario Pablo Muñiz Ugarte	IS	IT	Dr. C.	x	x
13.	Orelvis Portal Villafaña	CIAP	PT	Dr. C.	x	x
14.	Alfredo Reyes Hernández	UNISS	PT	Dr. C.	x	x
15.	Lázaro Antonio Daquinta Gradaille	UNICA	PT	Dr. C.	x	x
16.	Benjamin Gabriel Gaskins Espinosa	UDG	PT	Dr. C.	x	x
17.	Miguel Herrera Suárez	UTM	PT	Dr. C.	x	x
18.	Reinaldo Demesio Alemán Pérez	UEA	PT	Dr. C.	x	x
19.	Miguel Rodríguez Orozco	FCA (IA)	PT	Dr. C.	x	x
20.	Mariluz Folgueras Montiel	Inivit	IT	Dr. C.	x	x
21.	Sergio Rodríguez Morales	Inivit	IT	Dr. C.	x	x
22.	Rafael Gómez Kosky	ETICA	IT	Dr. C.	x	x
23.	Stefaan De Neve	U Gent	PT	Dr. C.	x	x
24.	Abdul Mounem Mouazen	U Gent	PT	Dr. C.	x	x
25.	Oswaldo Fdez Martínez	IBP	PT	Dr. C.	x	
26.	Yelenys Alvarado Capó	IBP	IT	Dr. C.	x	
27.	Rosa Elena González Vázquez	Inivit	IA	Dr. C.	x	
28.	Cristóbal Ríos Albuerne	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	
29.	Alcides Pérez Bello	FCA (MV)	PT	Dr. C.	x	
30.	Carlos Martínez Hernández	FCA (IA)	PT	Dr. C.	x	
31.	Wouter Saeys	KU Leuven	PT	Dr. C.	x	
32.	Manuel Acevedo Pérez	FCA (IA)	PT	Dr. C.	x	
33.	Luis A. Barranco Olivera	VR	PT	Dr. C.	x	
34.	Raciel Lima Orozco	VRIP	PT	Dr. C.	x	
35.	Emma Pineda Ruiz	ETICA	IT	Dr. C.	x	
36.	Joaquín Machado de Armas	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	
37.	Orlando Saucedo Castillo	CIAP	IT	Dr. C.	x	
38.	Sinesio Torres García	FCA (AG)	PT	Dr. C.	x	

Simbología utilizada:

FCA.- Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UCLV (AG.- Departamento de Agronomía; IA.- Departamento de Ingeniería Agrícola; MV- Departamento de Medicina Veterinaria); CIAP.- Centro de Investigaciones Agropecuarias; DP- Dirección de Patrimonio de la UCLV; Inivit.- Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales; IBP- Instituto de Biotecnología de las Plantas; ETICA- Estación Territorial de Investigaciones de Caña de Azúcar; IS- Instituto de Suelos (IS); UNISS- Universidad de Sancti Spiritus; UNICA- Universidad de Ciego de Ávila; UDG- Universidad de Granma; UTM- Universidad Técnica de Manabí (Ecuador); UEA- Universidad Estatal Amazónica (Ecuador); U Gent- Universidad de Gante (Bélgica); KU Leuven- Universidad Católica de Lovaina (Bélgica); VR- Vicerrectorado de la UCLV; VRIP- Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Postgrado de la UCLV .

10. CALENDARIO DEL PROGRAMA

El Programa está concebido para **4 años**, es decir, **8 semestres**. El trabajo de investigación deberá empezar desde el momento en que el doctorando sea aceptado y comience el Programa. En caso de necesidad de prórroga, esta se podrá extender hasta un máximo de cuatro semestres más (dos años), que equivaldría en total a 12 semestres (seis años de formación doctoral), previa autorización de la Comisión Nacional de Grado Científico (CNGC). Las actividades propias de los núcleos del conocimiento se desarrollarán previa coordinación entre el profesor, tutor, doctorando y coordinador del programa de doctorado. Estos podrán ser realizados de manera presencia, o a través de tareas u otras actividades que permitan comprobar la obtención de los créditos. El tiempo restante se dedicará al trabajo de investigación independiente y con el tutor. En general el ingreso de un nuevo doctorando al programa no está sujeto a una fecha fija; si no que puede suceder en cualquier mes del año; siendo indispensable la elaboración del plan de trabajo del doctorando y del calendario específico entre el doctorando y el tutor, los cuales serán aprobados por el comité de doctorado.

Los dos primeros semestres se dedicarán fundamentalmente al desarrollo de las actividades académicas, que incluyen actividades de tres (3) núcleos del conocimiento obligatorios, de dos (2) núcleos del conocimiento opcionales de formación especializada y complementaria en dependencia del tema de investigación. Además, se incluye la presentación del protocolo de investigación ante el comité de doctorado y aprobación del tema de en el consejo científico de Facultad. Una vez aprobado el tema se iniciará el trabajo de investigación.

En el tercer semestre se cumplimentarán las otras actividades de dos (2) núcleos del conocimiento de formación especializada y complementaria, se realizará el examen de candidato de Problemas sociales de la ciencia y la tecnología, y se continuará con el desarrollo de las tareas de investigación detalladas en el plan de trabajo general y anual del doctorando. En el cuarto semestre se realizará el examen de candidato de idioma extranjero, continuará el desarrollo trabajo de investigación, en el cual se deberá prever la preparación y el envío de artículo científico y de ponencia, de modo que se pueda lograr la publicación en revistas especializadas y la participación en eventos, en los semestres donde se exige su cumplimiento (5 y 6), dado que en ambos casos pasan por un proceso de arbitraje y selección que requiere tiempo. Se realizará talleres de tesis donde el doctorando presentará los resultados intermedios alcanzados y se evaluará el grado de cumplimiento de su plan de trabajo. En el quinto semestre se realizará la publicación del primer artículo científico, la presentación de los resultados en el primer evento científico y se continuará con el desarrollo del proyecto de investigación. En el sexto semestre se publicará el segundo artículo, se presentarán los resultados obtenidos en el segundo evento científico, se continuará el trabajo investigativo y se redactarán los capítulos de la tesis. En los últimos dos semestres se realizarán los actos de predefensa y defensa en el tribunal correspondiente. En el caso de doctorandos extranjeros, se podrá realizar ajustes en el cronograma de actividades, de acuerdo al tema, la línea de investigación y a las estancias que realicen en Cuba, en las que deben completar un periodo de doce (12) meses.

El calendario propuesto para la realización del programa de doctorado en *Ciencias Agrícolas* se muestra en las tablas 9 y 10.

TABLA 9. Plan calendario y distribución de créditos para la modalidad tiempo parcial (4 años)

AÑOS	1		2		3		4	
SEMESTRES	1	2	3	4	5	6	7	8
Formación Teórica Metodológica	21							
Formación investigativa	62							
Presentación, predefensa y defensa							17	

* El calendario es abierto y flexible por cuanto los doctorandos pueden lograr los créditos del programa de manera diferenciada y en fechas acorde con sus condiciones específicas.

TABLA 10. Plan calendario y distribución de créditos para la modalidad tiempo completo (3 años)

AÑOS	1		2		3	
SEMESTRES	1	2	3	4	5	6
Formación Teórica Metodológica	21					
Formación investigativa	62					
Presentación, predefensa y defensa						17

* El calendario es abierto y flexible por cuanto los doctorandos pueden lograr los créditos del programa de manera diferenciada y en fechas acorde con sus condiciones específicas.

11. RESPALDO MATERIAL, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO DEL PROGRAMA

Infraestructura e insumos para realización de experimentación

La institución autorizada cuenta con un sistema de laboratorios modernos, especializados en Microbiología animal y vegetal, Fisiología, Bioquímica, Inmunología, Biología molecular y Lectinología, Sanidad Vegetal, Espectroscopia, Suelos y Alelopatía que los doctorandos emplean en la investigación – docencia y cuentan con el equipamiento e insumos necesarios para la realización de prácticas de laboratorio y para la ejecución de los proyectos de investigación de las tesis de doctorado. Con ello se contribuye, por una parte la calidad del proceso de formación doctoral y a la adquisición y/o perfeccionamiento de habilidades prácticas en el laboratorio, así como la realización de trabajos de investigación con elevado rigor científico acorde con las tendencias actuales en estas áreas del conocimiento.

Se utilizan además instalaciones de instituciones de la provincia pertenecientes al Polo Científico o Productivo, como el Centro de Estudios del Jardín Botánico de la UCLV, INIVIT, la ETICA, Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, Dirección Provincial de Suelos, AGROFAR, entre otros.

El equipamiento e insumos requeridos para las actividades académicas e investigativas del programa son pertinentes y suficientes. Se dispone en la actualidad aulas climatizadas y amuebladas con capacidad para 25 estudiantes cada una, con proyector de multimedia y computadora; salón climatizado y amueblado para conferencias con capacidad para 80 Estudiantes (Aula Sergio Mayea).

Información científica identificada y disponible

Para el apoyo a la investigación, el programa cuenta con tres bibliotecas especializadas en la temática. La biblioteca principal Agropecuaria cuenta con salas de trabajo amuebladas y ambientadas con recursos óptimos,

donde se dispone del equipamiento de cómputo necesario para dar servicio de búsqueda bibliográfica especializada en sitios Web e Intranet de la UCLV.

El programa de doctorado permite a los doctorandos el intercambio de información científica, a través de la participación en eventos científicos de carácter nacional e internacional, donde presentan sus ponencias, y de esta manera obtienen conocimientos y documentación científica de primera mano y actualizada para el trabajo investigativo. Además, en estos espacios es posible la creación de alianzas estratégicas interinstitucionales, para la publicación de artículos en revistas del grupo I y el desarrollo de proyectos conjuntos, así como el posible acceso a fuentes de financiamiento.

Medios de computación

La institución autorizada, cuenta con una red de computadoras distribuidas en laboratorios climatizados, que son atendidos por técnicos capacitados y responsables. De esta forma, el programa de doctorado brinda las condiciones necesarias en cuanto a los medios de computación para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de modo que el doctorando sea capaz de articularse a redes de investigación, en el ámbito nacional e internacional sobre el campo de conocimiento seleccionado en su tesis doctoral. Esto es vital durante la formación, ya que es necesario compartir conocimientos, artículos científicos, experiencias y demás aspectos que permitan comprender la evolución en el área de conocimiento en que se desarrolla.

Conexión a redes informáticas o de compartición de recursos para la investigación

Existe una red inalámbrica WiFi con acceso a la intranet universitaria y a la Internet con un excelente ancho de banda. Fuera de la institución los miembros del claustro poseen cobertura permanente de acceso a la red universitaria y a Internet a través de conexiones remotas (RAS, VPN, datos móviles), lo cual garantiza la calidad en todo el proceso de asesoramiento. Además, los miembros del claustro están estrechamente vinculados a redes de circulación nacional e internacional de información científico-técnica, propiciando su adquisición e intercambio, dentro de las cuales se destacan: Red de Riego y Fertilización del CITED, Red de Cuencas Hidrográficas de América Latina, Veterinaria org (REDVET), Insectarium, Manejo de Plagas, Grupo Nacional de Semillas, Portal veterinaria org, BuscAgro. De igual forma favorece de manera significativa el intercambio de información y desarrollo del programa de doctorado la membresía en distintas sociedades y organizaciones de miembros del claustro.

Estructura administrativa que asegura la marcha del programa

El proceso de formación doctoral en la Facultad de Ciencias Agropecuarias es respaldado por el Ministerio de Educación Superior (MES) y la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas en todos los aspectos. El área del Vicedecano de Investigaciones y Postgrado de la Facultad cubre las necesidades operativas del programa, con el apoyo y asesoramiento de la Dirección de Postgrado de la UCLV que dispone de un equipo de trabajo en la Dirección de Postgrado del Vicerrectorado correspondiente, para facilitar y canalizar todas las gestiones inherentes a la formación doctoral.

El Comité de Doctorado mediante reuniones periódicas de trabajo, traza los lineamientos organizativos, científicos y metodológicos con suficiente tiempo de antelación para la realización del plan de actividades, y con el apoyo del Consejo Científico de la FCA. Para ello, analiza periódicamente la marcha del programa y su desarrollo con la calidad requerida, el cumplimiento de las actividades previstas en el programa en los tiempos establecidos, la planificación, organización y control de las actividades, de forma sistemática. Las actividades del programa se implementan a través de rendiciones de cuenta y talleres de tesis, para las que se garantiza la

participación del mayor número de profesores. Se organiza y controla el proceso, cuyos resultados son debidamente registrados, como garantía para la continuidad de la marcha del proceso de formación doctoral de cada doctorando. Las actividades se recogen en un amplio registro documental, tanto en formato impreso (actas, registros, documentos) que documentan y certifican su realización y se guardan debidamente clasificadas en la base de datos del programa.

Recursos financieros

El programa está fuertemente asociado a los proyectos nacionales e internacionales que se han desarrollado y se desarrollan en la FCA y el CIAP, así como a proyectos de otras instituciones que aportan estudiantes al mismo. El aparato económico y administrativo de la universidad permite la ejecución oportuna del financiamiento recibido a partir de los proyectos. Se garantiza la impresión de las tesis de doctorado y los resúmenes, para lo cual se cuenta con una unidad de servicio para este fin. En la Facultad se da prioridad a la impresión de trabajos relacionados con la formación teórica – investigativa de los doctorandos del programa.

Posibilidades de movilidad académica nacional e internacional

La UCLV dispone de un financiamiento de apoyo a Doctorado otorgado por el MES, que puede destinarse a la transportación de doctorandos, tutores, oponentes y tribunales, que así lo requieran y con ello apoyar las predefensas, defensas, exámenes de candidato y otras acciones que contribuyan a la graduación exitosa de docentes e investigadores del Sistema MESe asegura la logística necesaria para la estadía en la universidad de los doctorandos externos y los visitantes nacionales y extranjeros que colaboran con la formación doctoral, lo que facilita la asistencia a las actividades de los núcleos del conocimiento, talleres y un mayor intercambio personal con los tutores. Como sede del Tribunal Nacional Permanente de Grado Científico en Sanidad Vegetal se garantizan todos los aspectos logísticos y materiales para su cabal funcionamiento, incluyendo las reuniones de dicho tribunal y la formación de doctores en esta temática dentro del programa en cuestión.

21. PERFIL DE INGRESO DE LOS DOCTORANDOS

El ingreso al programa comienza con la divulgación de las oportunidades de formación doctoral en Ciencias Agrícolas y Ciencias Técnicas Agropecuarias, que se encuentra en el plan de ofertas de postgrado que anualmente ofrece la UCLV al país y al extranjero. Lo anterior permite a los interesados establecer comunicaciones para precisar los requisitos y gestionar su incorporación al programa, dado que la convocatoria para el ingreso al programa está abierta de modo permanente en cualquier momento del año.

En el caso de que el doctorando sea graduado de una Maestría en ciencias afines o haya cursado diferentes cursos de posgrado en estas áreas del conocimiento, puede convalidar algunos o la totalidad de créditos requeridos, luego de presentar la documentación que así lo avale y sea dictaminado por el comité de doctorado; documento que se asentará en el expediente del doctorando.

El perfil de ingreso de los doctorandos, los requisitos y prioridades son:

- a) Poseer un título de la Educación Superior o Certificación Oficial que acredite la adquisición de este nivel en áreas relacionadas con el perfil de las ciencias agropecuarias y biológicas, que estén en armonía con la gestión de los sistemas de producción agrícolas sostenibles. Los títulos otorgados en instituciones extranjeras, deberán estar debidamente legalizados.
- b) El doctorando en entrevista con el Comité de Doctorado demostrará conocimientos de las ciencias agropecuarias de carácter general, así como conocimientos básicos de una lengua extranjera para leer e

interpretar literatura científico-técnica y dominio básico de la computación para la aplicación de un editor de textos y el manejo de la Internet.

La verificación del cumplimiento de los requisitos de ingreso de los futuros doctorandos que ingresarán al programa de doctorado es responsabilidad del Comité de Doctorado que previamente los entrevista y da seguimiento a los resultados que va obteniendo en las sesiones científicas de los Grupos de Investigación afines al tema, Departamentos de Agronomía e Ingeniería Agrícola, Consejo Científico de Facultad y Comisión de Grados Científicos de la UCLV.

Documentación para la matrícula y apertura de expediente

- Fotocopia certificada del título de graduado universitario.
- Una (1) foto carné.
- Fotocopia del carné de identidad o documento de identificación permanente.
- Autorización del centro de trabajo que legalice la dedicación a las actividades de formación curricular que se planifiquen para el cumplimiento del programa de doctorado.
- Currículo debidamente actualizado.

La entrega de esta documentación puede ser personal o por vía electrónica.

12. CARACTERÍSTICAS DE LOS EGRESADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

El presente programa permitirá el perfeccionamiento en el orden científico e investigativo de los egresados cuyo desempeño sea, en la docencia universitaria, la investigación, la producción agropecuaria u otros campos del ejercicio profesional, potenciando la comprensión de los elementos teóricos necesarios para contribuir a elevar la calidad de su actuación como profesionales.

Los graduados adquieren una formación teórica – metodológica avanzada en el área de conocimiento en la que se inscribe y desarrollan habilidades investigativas en problemáticas afines. De esta forma, el egresado del Programa podrá desempeñar de mejor forma sus responsabilidades laborales y además estará apto para transformar su entorno de modo creativo.

13. POTENCIAL DE INGRESO AL PROGRAMA

La matrícula del programa de doctorado estará siempre abierta y cubrirá las demandas y necesidades del territorio, de universidades, centros o instituciones de otras regiones del país y de otros países interesados en el mismo. El pronóstico de matrícula es de 10 doctorandos.

El potencial de ingreso se sustenta esencialmente en los egresados de las Maestrías en Agricultura Sostenible e Ingeniería Agrícola, profesionales y especialistas relacionados con la producción agrícola.

Principales fuentes de doctorandos:

Provinciales:

- Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV)
- Instituto de Investigaciones en Viandas Tropicales (INIVIT)
- Estación experimental de Café (Jibacoa)
- Delegación del CITMA
- Delegación Provincial de la Agricultura.
- Grupo Empresarial AZCUBA
- AGROFAR

- Estación de investigaciones Forestales.
- Estación Territorial de Investigaciones de la Caña de Azúcar (ETICA)
- Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal
- Departamento provincial de suelo y fertilizantes
- Empresa de Proyectos Agropecuarios (ENPA)
- Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA)
- Centro de investigaciones Agropecuarias (CIAP)
- Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP)
- Centro de estudios del Jardín Botánico de Villa Clara (CEJBVC)

Nacionales:

- Universidades pertenecientes al sistema MES y los centros de investigación.
- Centros de investigación del sistema MES.
- Centros de Investigación del MINAG.

Internacionales:

- Universidades pertenecientes al sistema de Educación superior.
- Escuelas de educación técnica profesional en producción agropecuaria y agroalimentaria.
- Centros de investigación del Ministerio de la Agricultura, de la Educación Superior.
- Profesionales del sector agropecuario estatal o privado.

14. PARTICULARES PARA EL INGRESO Y CONDUCCIÓN DE DOCTORANDOS EXTRANJEROS

1. El Comité de Doctorado evalúa si el futuro doctorando extranjero cumple los prerequisites generales establecidos por la CNGC: es graduado de la Educación Superior, lo cual se verifica con una certificación de estudios de educación superior terminados autorizada por el Consulado Cubano en su país que entrega en la Secretaría de posgrado de la FCA y convoca al examen de ingreso, si no está eximido de hacerlo pues cumple los particulares para inscribirse.
2. En la propuesta de tema de tesis que realice el Comité de Doctorado, se tendrán en cuenta las características y particularidades específicas del país de origen.
3. Previa presentación del título de nivel superior legalizado en la Embajada de Cuba en el país de origen y en los Ministerios de Relaciones Exteriores y Educación Superior de Cuba, procederá a inscribirse como doctorando y a firmar el contrato económico con la institución.
4. El doctorando extranjero adecuará su plan de trabajo general y cada uno de sus planes anuales en función de las posibles estancias en Cuba, detallando las actividades de los núcleos del conocimiento, exámenes de candidato, tareas científicas, participación en eventos, publicaciones, predefensa y defensa. El plan anual se adecuará a partir del general y en él se precisarán las tareas concretas que el doctorando debe vencer en ese período.
5. La Instrucción N°. 01 / 2020 del Presidente de la Comisión Nacional de Grados Científicos de la República de Cuba establece un conjunto de indicaciones a cumplir por las instituciones autorizadas para la formación de doctores, sobre el ingreso de solicitantes extranjeros a un programa de doctorado.