

# Contribución de Cenipalma a la formación de investigadores mediante el programa de estudiantes en pasantía y en tesis 1991 -1999

## Contribution of Cenipalma to the formation of investigators through the program of student in Practice or thesis 1991 -1999.

Martha Ligia Guevara Quintero 1

### RESUMEN

Desde 1991, el Centro de Investigación en Palma de Aceite - Cenipalma, adelanta un programa de vinculación de estudiantes de pregrado y posgrado a la ejecución de los proyectos de investigación que adelanta el Centro en las diferentes áreas científicas relacionadas con la actividad palmicultora en Colombia. Este programa le ha permitido cumplir dos propósitos fundamentales, como son: la identificación de talentos para la investigación y la oferta de profesionales con alguna experiencia para la agroindustria de la palma de aceite. Durante los nueve años de ejecución del programa (1991-1999) han sido pasantes en Cenipalma un total de 218 estudiantes, quienes han desarrollado 224 trabajos de investigación bajo la dirección de los líderes de Cenipalma y han integrado equipos de trabajo con los investigadores del Centro. Los estudiantes han provenido de 25 universidades, tres de ellas extranjeras, y 19 de carácter público; han pertenecido a unas diez carreras, especialmente agronomía e ingeniería química, y han desarrollado sus experimentos en 36 empresas palmeras; el 27% han sido mujeres; y los estudiantes han desarrollado trabajos así: un 65% en sanidad vegetal, un 13% en suelos, un 10% en fitomejoramiento, un 10% en procesos del aceite y un 2% en difusión. En este artículo se describen los objetivos del programa, los requisitos para la admisión, las obligaciones de las partes, los criterios de evaluación y los logros alcanzados por el programa.

### SUMMARY

Since 1991, the Cenipalma Oil Palm Research Center has been furthering a program for the association of undergraduates and post-graduates to the execution of the research projects that the Center has underway in the different scientific areas related with the palm growing activity in Colombia. This program has allowed the Center to fulfill two fundamental objectives, which are: the identification of talents for research and the supply of professionals with some experience for the oil palm agroindustry. During the nine years that the program has been under execution (1991 - 1999), a total of 218 students have been apprentices in Cenipalma and they have developed 224 research works under the direction of Cenipalma leaders and have made up work teams with the Center's researchers. The students have come from twenty-five universities, three of them foreign and 19% of a public nature; they have belonged to about ten careers, specially agronomy and chemical engineering and they have developed their experiments in 36 palm companies; 27% of them have been women. The students have developed works in the following areas: 65% of them in plant protection, 13% of them in soils, 10% in plant breeding, 10% in oil processes and 2% in diffusion of information. This article describes the program's objectives, the admission requirements, the parties' obligations, the evaluation criteria and the program's achievements.

**PALABRAS CLAVES:** Palma de aceite, Investigación, Estudiantes, Formación profesional, Educación.

1 Economista M.Sc. Asistente Dirección Ejecutiva. Cenipalma. Apartado Aéreo 252171. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia.

# INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigación en Palma de Aceite - Cenipalma, desde su inicio de actividades en 1991, adelanta una estrategia de vinculación de estudiantes a las actividades de investigación, mediante un programa de pasantías, orientado a la participación de estudiantes en práctica universitaria o con trabajos de tesis de pregrado y posgrado en los experimentos que integran los Proyectos y Áreas de trabajo del Centro.

Este programa, además de ser una excelente oportunidad para que los estudiantes vivan una experiencia laboral en el sector productivo de la Agroindustria de la Palma de Aceite, se ha convertido en un medio adecuado para identificar aquellos jóvenes que poseen talento para la investigación científica, y a la vez ha contribuido a la formación de recursos humanos a nivel profesional requeridos por el sector palmicultor colombiano.

En general, la pasantía constituye para el estudiante la culminación de una etapa de formación académica y el inicio de su desempeño en el campo laboral. En el caso de las pasantías de Cenipalma, se trata de un período de evaluación integral, que busca poner a prueba al estudiante como persona, como profesional y como potencial investigador científico, de tal forma que esta experiencia le permite vislumbrar un nuevo panorama de realización profesional, diferente al tradicional.

El propósito del presente documento es exponer los objetivos del programa de pasantías de Cenipalma, los requisitos que se exigen para la vinculación de estudiantes, las obligaciones de las partes que intervienen en una pasantía (el estudiante, la universidad, la empresa palmera y el centro de investigación), el procedimiento técnico - administrativo que se sigue durante el desarrollo de una pasantía, los criterios que se utilizan para evaluar a los estudiantes y los resultados de un análisis de la ejecución del programa de pasantías al cumplirse nueve años de ejecución del mismo.

Para lograr la exposición de resultados fue necesario integrar en una base de datos la información relativa a cada uno de los estudiantes en pasantía en el Centro durante el período comprendido entre enero de 1991 y diciembre de 1999.

La información registrada en la base de datos se refiere a nombres y apellidos completos del estudiante, universidad, carrera, sexo, título del trabajo de investigación, clasificación según áreas y proyectos de investigación de Cenipalma, fecha de ingreso, fecha de egreso, tipo de trabajo (pasantía o tesis de pregrado o de posgrado) y lugar donde se llevó a cabo la investigación.

La elaboración de esta base de datos se acompañó de un proceso de organización física de las carpetas o archivos en los que reposa la información correspondiente a cada uno de los estudiantes (hoja de vida, calificaciones obtenidas durante la carrera, carta de presentación de la universidad, protocolo de investigación, contrato de trabajo, convenio de investigación con la empresa palmera, informes mensuales, informe final, formatos de evaluación mensual, formato de liquidación del contrato y concepto del líder de área sobre aptitud para la investigación), de tal forma que actualmente es posible consultar fácilmente, tanto los archivos físicos como la base de datos en el computador, sobre los estudiantes que han realizado trabajos en Cenipalma.

Los resultados del programa se expondrán en términos del número de estudiantes que durante el período analizado realizaron pasantía, la cantidad de trabajos realizados por Área y Proyecto, las universidades participantes en el programa, la naturaleza de la universidad (pública o privada), el tipo de carreras, el sexo de los estudiantes y la zona palmera donde efectuaron sus trabajos de investigación.

Finalmente se presentará un cálculo sobre el proceso de selección de estudiantes con

capacidad para la investigación, referido al número de investigadores que en la actualidad pertenecen a la planta del personal de Cenipalma y cuyo origen de vinculación fue una pasantía.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE PASANTÍAS DE CENIPALMA

### Objetivo General

Vincular estudiantes en la ejecución de proyectos de investigación de Cenipalma, con el fin de identificar talentos para la investigación, agilizar el proceso de investigación con recursos humanos calificados de relativo bajo costo y contribuir a la formación de recursos humanos para la Agroindustria de la Palma de Aceite.

### Objetivos Específicos

- Brindar a los estudiantes de educación superior, de disciplinas afines a la investigación que adelanta Cenipalma, la oportunidad de trabajar temporalmente en investigación para el sector de la palma de aceite.
- Evaluar integralmente el desempeño de los estudiantes como personas, como profesionales y desde el punto de vista de sus aptitudes o capacidades para la investigación.
- Identificar los estudiantes con potencial o talento para la investigación científica y procurar su posterior contratación como jóvenes investigadores auxiliares del Centro.
- Ofrecer a las empresas palmicultoras personal capacitado y con una clara visión sobre la dinámica de la Agroindustria de la Palma de Aceite.
- Propiciar la participación efectiva de las universidades en la solución de los problemas de los sectores productivos, es decir la puesta de la academia al servicio del desarrollo

científico y el progreso de la actividad productiva real.

## REQUISITOS PARA LA ADMISIÓN DE ESTUDIANTES EN CENIPALMA

Semestralmente, Cenipalma realiza una convocatoria para recibir hojas de vida de estudiantes que se encuentren cursando los semestres de práctica universitaria o de tesis y que estén interesados en participar en investigaciones relacionadas con el cultivo de la palma de aceite o la extracción de aceite de palma. La convocatoria se canaliza a través de las facultades afines a las áreas de interés del Centro, en la mayoría de los casos, o se maneja por medio de convenios establecidos con algunas universidades.

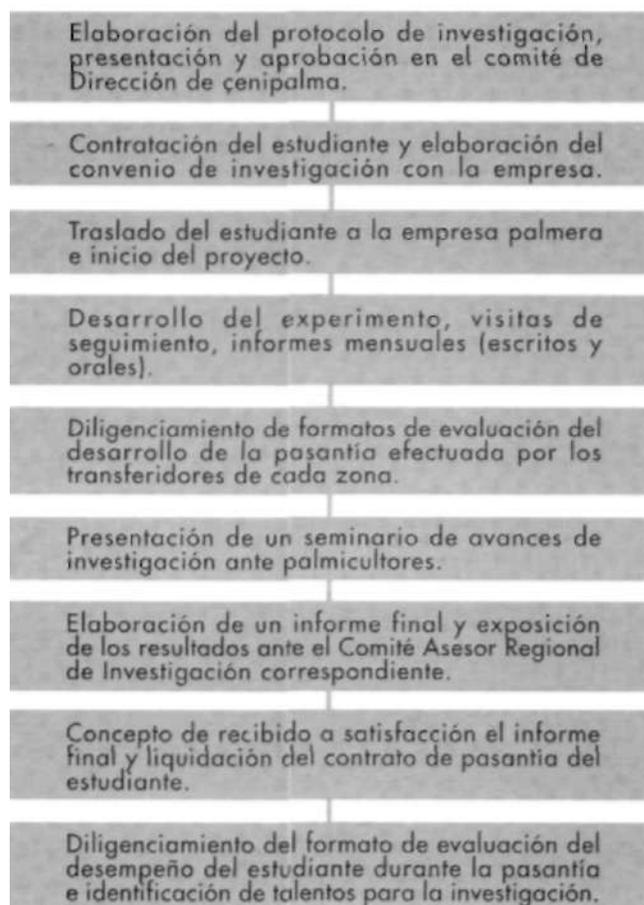
Los requisitos que exige Cenipalma para la aceptación de estudiantes se pueden clasificar en requisitos de fondo y requisitos de forma. Los requisitos de fondo se refieren a dos aspectos: a) la valoración del estudiante como persona y de su potencial como tal; es decir, su comportamiento social y su capacidad de interrelacionarse armoniosamente con las demás personas que participan en el proceso de investigación; y b) la valoración de una sólida formación académica, en parte reflejada en las calificaciones o notas obtenidas a lo largo de la carrera y su desenvolvimiento ante preguntas de tipo técnico. Estos dos requisitos son evaluados mediante de una entrevista con el investigador que liderará dentro del Centro de Investigación el trabajo del estudiante.

Los requisitos de forma son los siguientes: a) que la persona sea un estudiante de pregrado o posgrado en los niveles de práctica universitaria o tesis; b) que oficialmente sea presentada como estudiante de su correspondiente facultad (carta firmada por el decano); c) que la facultad designe un codirector para orientar la investigación y que interactúe con los investigadores de Cenipalma; d) que se presente la documentación completa (hoja de vida, carta de presentación, certificados de calificaciones, tres fotografías de 3 x 4 cm y fotocopia del documento de

identidad); e) que el estudiante presente y pase exitosamente la entrevista con el Líder de Área de Cenipalma; y f) que el protocolo de investigación preparado por el estudiante, bajo la guía del investigador líder de Cenipalma, sea aprobado por el Comité de Dirección del Centro y la Universidad.

El protocolo de investigación es un documento que debe contener: título, responsables, planteamiento del problema, justificación de la investigación, objetivos, contexto teórico, metodología, cronograma de actividades; resultados esperados, previsión de medios de divulgación, presupuesto y bibliografía.

## EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO – ADMINISTRATIVO DE UNA PASANTÍA



Después de que un estudiante ha cumplido con los requisitos antes indicados, se realiza un proceso tanto técnico como administrativo, cuyos pasos se describen en el siguiente flujograma:

## OBLIGACIONES DE LAS PARTES QUE INTERVIENEN EN UNA PASANTÍA

Las partes que intervienen en el desarrollo de una pasantía son: desde el punto de vista institucional, Cenipalma, la Universidad y la Empresa Palmera, y desde el punto de vista de las personas, el investigador de Cenipalma, el estudiante, el profesor designado y el palmicultor que acoge al estudiante en su empresa. Esto se debe al hecho de que Cenipalma no cuenta con campos experimentales propios, sino que desarrolla las investigaciones directamente en las plantaciones de palma de aceite o en las plantas extractoras de aceite que pertenecen a los palmicultores agremiados, con quienes se firma un convenio de investigación para cada experimento que se acuerde desarrollar conjuntamente y el Centro, por su parte, celebra un contrato de pasantía con el estudiante.

Las obligaciones del Centro de Investigación son las siguientes: a) asignar un investigador responsable de la investigación que dirija las actividades del estudiante; b) pagar al estudiante, mensualmente, lo equivalente al salario mínimo legal vigente e inscribirlo el seguro social, mientras dure la pasantía; c) cubrir los costos de transporte de ida y regreso del estudiante a la plantación; d) supervisar los trabajos realizados por el estudiante, mediante visitas de seguimiento efectuadas por el investigador responsable del proyecto como mínimo cada 30 días, de las cuales se debe producir un informe por escrito; e) divulgar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, dando el crédito respectivo tanto al estudiante como al profesor designado codirector y a los técnicos de la empresa palmera participantes en el mismo.

Las obligaciones de la empresa palmera son: a) suministrar el apoyo logístico necesario para la realización de la investigación, lo cual comprende palmas, insumos y mano de obra, según se establezca en el protocolo de investigación; b) proporcionar alojamiento, alimentación y transporte interno en la plantación al estudiante durante todo el período de duración de la pasantía y ocasionalmente al investigador de Cenipalma, responsables de la ejecución de la investigación; c) permitir el acceso a la información técnica generada por la plantación y requerida para la planificación y desarrollo de las actividades indicadas en el protocolo de investigación; d) analizar y apoyar las decisiones tomadas por el investigador responsable del proyecto, para garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos; e) abstenerse de ejecutar aquellas labores que vayan en contra del buen desarrollo de la investigación, y en caso estrictamente necesario de ejecutarlas, dar aviso oportuno a Cenipalma para que tome las medidas pertinentes.

Las obligaciones de la Universidad son: a) asignar estudiantes con dedicación exclusiva y que exhiban los mejores rendimientos académicos; b) facilitar la participación de profesores en los procesos de formulación de los proyectos, dirección y ejecución de los mismos; c) dar crédito en las publicaciones que se realicen y en las tesis de grado a Cenipalma y a las empresas palmeras que posibilitaron el desarrollo de la investigación.

Por su parte el estudiante tiene las siguientes obligaciones: a) acatar el reglamento interno de trabajo, tanto de Cenipalma como de la empresa palmera que lo acoja; b) asumir las decisiones técnicas que adopte Cenipalma y las administrativas de la empresa palmera; c) elaborar un protocolo de investigación, sustentarlo ante el Comité de Dirección y ante el Comité Asesor Regional de Investigación que le corresponda y ceñirse a éste durante el desarrollo de la investigación; d) respetar el manejo agronómico o técnico de la empresa, siempre y cuando ello no afecte el normal desarrollo del trabajo de investigación; e) abstenerse de divulgar información de la empresa palmera, cualquiera sea su naturaleza, a excepción de los resultados que

se obtengan en la investigación a su cargo; f) presentar informes mensuales escritos sobre el avance del trabajo e informe oral durante las reuniones mensuales de seguimiento que realiza Cenipalma en cada zona; g) preparar y presentar un seminario de avances de la investigación en presencia de palmicultores; y h) presentar el informe final en forma escrita y oral.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINAL DE LOS ESTUDIANTES EN PASANTÍA**

Al finalizar la pasantía de un estudiante, el líder respectivo diligencia un cuestionario que ha sido diseñado cajo la asesoría de un psicólogo, y cuyo objetivo es evaluar integralmente el desempeño del estudiante y determinar su capacidad, aptitud o talento para la investigación. Este cuestionario consta de tres partes:

La primera, evalúa al estudiante en lo personal, indagando por sus relaciones interpersonales, respeto por los demás, disposición para aceptar sugerencias, espíritu de colaboración, responsabilidad, creación de un ambiente de trabajo agradable, desarrollo de tareas asignadas (disciplina) y cumplimiento de las normas del Centro.

La segunda, determina el desempeño técnico del estudiante, mediante el análisis de aspectos como expresión oral y escrita, organización y asimilación de funciones, aplicación de conocimientos adquiridos en la carrera, manejo adecuado de instrumentos y comprensión del rol en el Centro de Investigación y su misión.

La tercera, busca evaluar las variables relacionadas directamente con el talento para la investigación como son: iniciativa, creatividad, recursividad, eficiencia, capacidad de análisis y de síntesis, capacidad para identificar problemas y soluciones, actitud frente al trabajo en equipo, inclinación por la investigación, interés por el conocimiento e interés por aprender o capacitarse aún más.

La evaluación finaliza con una calificación del estudiante realizada por el líder de investigación, quien asigna puntajes de 1 a 100 en los siguientes aspectos: logros de la investigación ejecutada por el estudiante, porcentaje de cumplimiento de objetivos, habilidades, talento para la investigación y aptitud para desarrollar otra investigación. La asignación de puntajes se acompaña de recomendaciones o sugerencias de tipo cualitativo.

## LOGROS DEL PROGRAMA

Durante el período comprendido entre enero de 1991 y diciembre de 1999, Cenipalma tuvo en calidad de pasantes un total de 218 estudiantes, quienes participaron en la ejecución de 224 trabajos de investigación. La mayor cantidad de trabajos se explica porque algunos estudiantes realizaron pasantía y tesis sucesivamente.

La cantidad de trabajos de investigación con estudiantes se distribuyó en el tiempo como se aprecia en la Figura 1. Durante el período 1991-1995 esta cantidad fue creciente anualmente hasta alcanzar el máximo número en 1995, año en que se realizaron 36 trabajos con estudiantes contratados. Luego durante el período de 1996 a 1998 se disminuyó anualmente la cantidad de trabajos con estudiantes, pero en 1999 se recuperó la cifra máxima de 36 trabajos en el año.

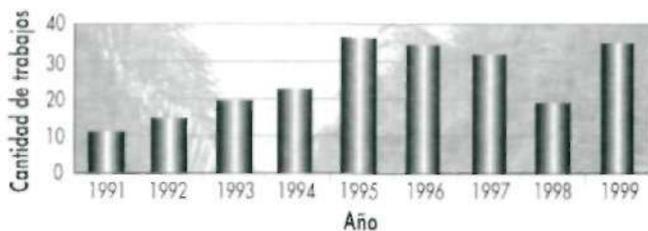


Figura 1. Número de trabajos de investigación realizados anualmente con estudiantes. Cenipalma. 1991-1999

Teniendo en cuenta las modalidades de trabajo de investigación con estudiantes que desarrolla Cenipalma, es decir, pasantía o práctica universitaria, tesis de pregrado y tesis de posgrado, durante el período analizado, los

224 trabajos de investigación de los estudiantes se distribuyeron según modalidad como se indica en la Figura 2.

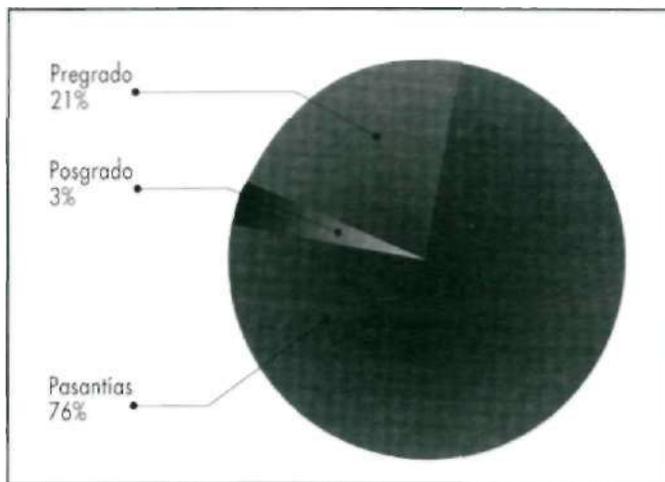


Figura 2. Distribución de los estudiantes según la modalidad del trabajo de investigación. Cenipalma. 1991-1999

Cenipalma tiene organizada la investigación en cinco grandes Áreas temáticas y 14 Proyectos, cada uno de los cuales se ejecuta mediante un conjunto de experimentos. Según esta organización, los estudiantes participan fundamentalmente en experimentos que contribuyen a conformar los resultados de un Proyecto de investigación determinado. Según las Áreas de investigación, los estudiantes que realizaron trabajos en el Centro se distribuyeron como se puede apreciar en la Tabla 1.

ÁREAS	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
Sanidad Vegetal	141	64,7
Suelos y Aguas	28	12,8
Fisiología y Fitomejoramiento	22	10,1
Procesos y usos del aceite	23	10,6
Difusión	4	1,8
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

Tabla 1. Distribución de los estudiantes según Áreas de investigación del Centro. Cenipalma. 1991-1999.

La concentración de estudiantes en el Área de Sanidad Vegetal se debe a que esta Área es la que maneja el mayor número de proyectos, referidos a las principales enfermedades y al manejo integrado de plagas de la palma de

aceite, cuya distribución por proyecto se puede observar en la Figura 3.

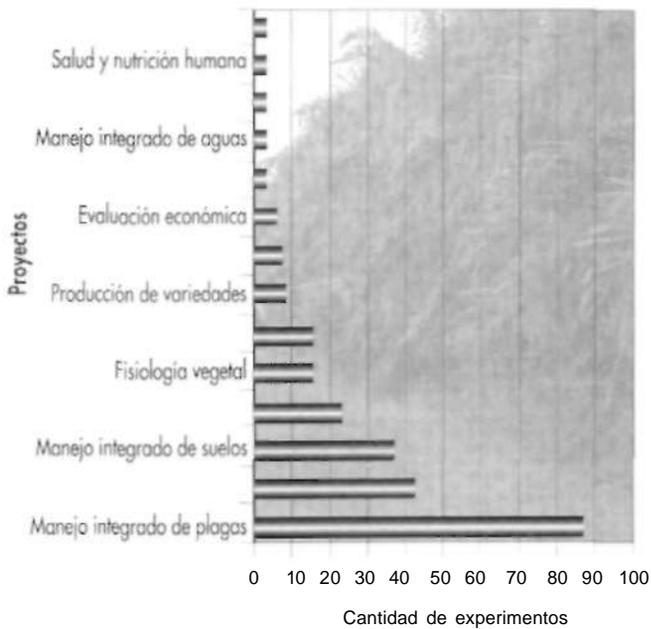


Figura 3. Distribución de los estudiantes según los proyectos de investigación. Cenipalma. 1991-1999.

Desde el punto de vista de las universidades que han aportado estudiantes al programa de pasantías de Cenipalma, hay que tener en cuenta que el Centro maneja una política de pluralidad al respecto y ha recibido estudiantes de las más diversas universidades, de orden internacional, nacional y regional.

Con algunas universidades se manejan convenios de cooperación que facilitan el ingreso de sus estudiantes a los programas de Cenipalma, pero, en general, la convocatoria es abierta a todas las universidades del país y del exterior que posean carreras afines a las áreas de investigación que requiere la Agroindustria de la Palma de Aceite.

Según esta política, en la Tabla 2 se puede observar la distribución porcentual de los estudiantes según las universidades de origen. Se observa que ha habido estudiantes de 25 universidades y que la universidad que ha aportado la mayor cantidad de estudiantes ha sido la Universidad Nacional de Colombia, la cual a través de sus tres sedes (Bogotá, Medellín y Palmira) ha suministrado el 36,7% de los estudiantes durante el período 1991-1999.

UNIVERSIDAD	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
1. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá	61	28,0
2. Universidad de Nariño	37	17,0
3. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - UDCA	26	11,9
4. Universidad de la Paz - Unipaz	15	6,9
5. Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira	11	5,0
6. Universidad del Tolima	9	4,1
7. Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín	8	3,7
8. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC Tunja	6	2,8
9. Universidad de los Andes	6	2,8
10. Universidad Industrial de Santander	6	2,8
11. Universidad de la Sabana	5	2,3
12. Universidad del Magdalena	5	2,3
13. Pontificia Universidad Javeriana	4	1,8
14. Universidad de los Llanos	3	1,4
15. Escuela Agrícola de la Región Tropical Húmeda -EARTH de Costa Rica	2	0,9
16. Universidad Distrital Francisco José de Caldas	2	0,9
17. Universidad de América	2	0,9
18. Universidad del Valle	2	0,9
19. Universidad Piloto de Colombia	2	0,9
20. Universidad de la Salle	2	0,5
21. Universidad de Córdoba	1	0,5
22. Universidad Santiago de Cali	1	0,5
23. Instituto Tecnológico Agrícola ITA - Guadalajara, México	1	0,5
24. Universidad Santo Tomas	1	0,5
25. Instituto Nacional Agronómico de Paris	1	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>100</b>

Tabla 2. Distribución de los estudiantes según las universidades de orígenes. Cenipalma. 1991- 1999.

Por otra parte, desde el punto de vista de la naturaleza jurídica de las universidades aportantes de estudiantes, en la Figura 4 se puede ver que el 76% de ellas son de naturaleza pública y el 24% restante de carácter privado. Esto se explica por la importante participación de la Universidad Nacional de Colombia y por la de varias universidades regionales que son públicas y están radicadas en sitios próximos a las zonas palmeras de Colombia (por ejemplo, Nariño, Meta y Magdalena, entre otras).

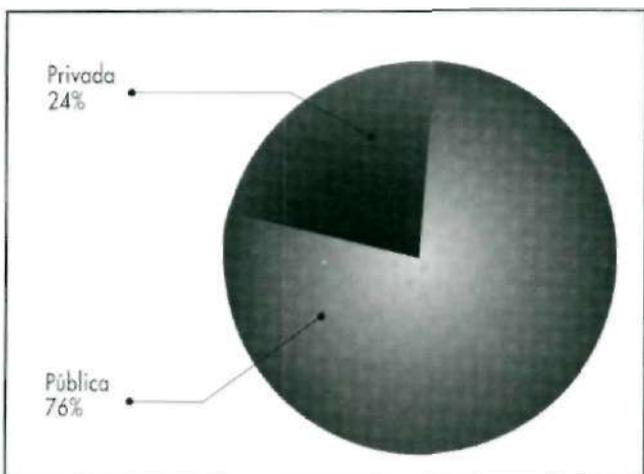


Figura 4. Distribución de los estudiantes según tipo de universidad. Cenipalma. 1991-1999

El 40% de las universidades tienen sede en Santafé de Bogotá, pero el restante 60% tienen sede en los departamentos de Nariño, Valle del Cauca, Boyacá, Santander, Antioquia, Tolima, Meta, Magdalena, Córdoba, y tres de ellas son extranjeras (Costa Rica, México y Francia).

Complementando el análisis de las universidades de origen de los estudiantes en pasantía en Cenipalma con el tipo de carrera de la cual provienen, en la Figura 5 se observa que la carrera predominante es Agronomía, a la que pertenecen el 79% de los estudiantes

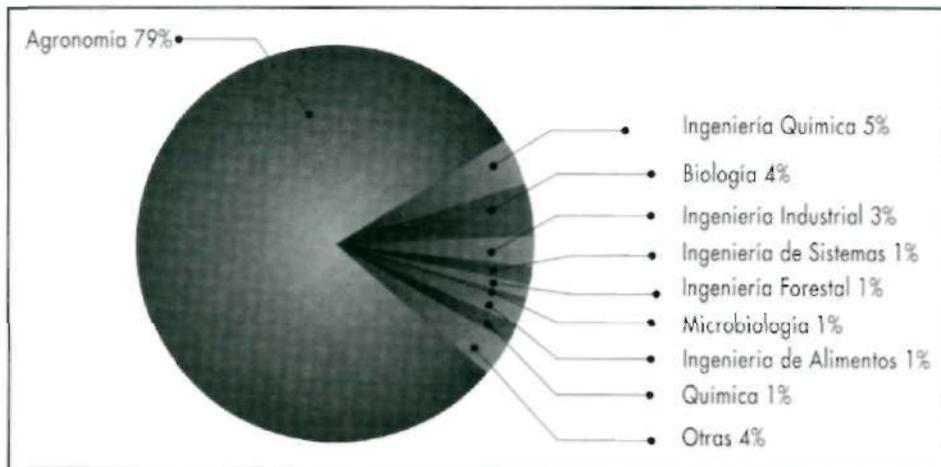


Figura 5. Distribución de los estudiantes en pasantía según carrera universitaria. Cenipalma. 1991-1999.

que realizaron trabajos en Cenipalma. Esto resulta obvio, puesto que se trata de investigaciones para el cultivo de la palma de aceite.

Seguidamente, el 8% de los estudiantes pertenecen a las carreras de Ingeniería Química e Industrial, lo cual también está acorde con las necesidades de investigación en el proceso industrial de la extracción del aceite de palma.

Otras carreras que han contribuido son Biología y Microbiología para el caso del cultivo y la química para el proceso industrial.

Otro aspecto importante del análisis se refiere a la localización de los estudiantes para la realización de sus proyectos de investigación. Al respecto hay que tener en cuenta que Cenipalma, hasta el presente, ha desarrollado sus investigaciones directamente en las plantaciones comerciales de palma de aceite o en las plantas extractoras, esquema que ha mostrado sus bondades para un buen número de temas de investigación y que garantiza el compromiso de los palmicultores con el proceso investigativo y motiva la utilización de los resultados. Bajo este esquema, los estudiantes son acogidos por las empresas palmeras para la realización de sus trabajos.

En Colombia, las empresas palmeras se encuentran distribuidas en las cuatro principales zonas productoras de palma de aceite, las cuales por su ubicación se denominan así: Zona Norte

## Contribución de Cenipalma a la formación de investigadores.

(costa Atlántica), Zona Central (Magdalena Medio), Zona Oriental (piedemonte del Meta y Casanare) y Zona Occidental (Tumaco - Nariño).

Según esta clasificación de ubicación, durante el período 1991- 1999, los 218 estudiantes se radicaron en las zonas palmeras, según la distribución que se muestra en la Figura 6.

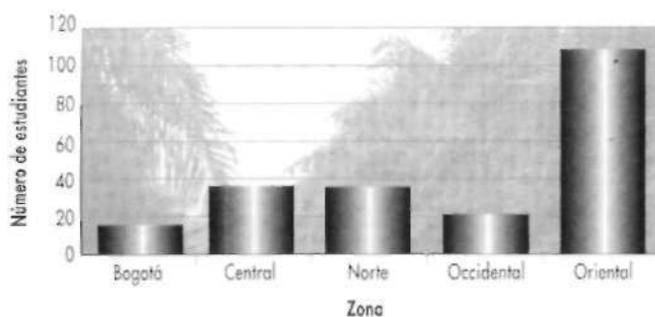


Figura 6. Distribución de los estudiantes según zonas palmeras. Cenipalma. 1991-1999.

Como se aprecia, la mayor cantidad de estudiantes se ubicó en la Zona Oriental, lo cual es coherente con que en dicha zona se

concentra cerca del 50% del área sembrada en palma de aceite en el país. Así mismo, la distribución de estudiantes para las otras zonas estuvo acorde con su respectiva participación porcentual en el área sembrada en palma de aceite. Se observa que algunos estudiantes permanecieron en Santafé de Bogotá, pero ello se debe a que sus temas de investigación eran de laboratorio o temas para mejorar la gestión empresarial del Centro.

En cuanto a las empresas palmeras que recibieron estudiantes en pasantía o en tesis, la Tabla 3 presenta un listado de ellas. Un total de 37 empresas, incluyendo a Cenipalma, tuvieron estudiantes, el 50,5% de éstos estuvieron en empresas de la Zona Oriental, el 16% de la Zona Central, el 15,5% de la Zona Norte, el 11% de la Zona Occidental y el 7% en Santafé de Bogotá.

Otro aspecto que es interesante destacar en cuanto al análisis de los estudiantes que han hecho investigaciones en Cenipalma, se refiere al sexo. Como se ilustra en la Figura 7, el mayor porcentaje de estudiantes correspondió

ZONA ORIENTAL		ZONA CENTRAL		ZONA NORTE		ZONA OCCIDENTAL		BOGOTÁ	
EMPRESA	No.	EMPRESA	No.	EMPRESA	No.	EMPRESA	No.	EMPRESA	No.
Unipalma	44	Monterrey	12	Tequendama	14	P. Tumaco	10	Cenipalma	15
Palmas de Casanare	19	Las Brisas	9	El Roble	8	Salamanca	5		
Guaicaramo	8	Indupalma	5	Macaraquilla	4	Astorga	3		
Manuelita	7	Promisión	3	Caribia	2	Palmeiras	2		
La Cabaña	6	Bucarella	2	Varios	2	CIAT	2		
La Mejorana	6	La Cacica	2	Las Flores	1	Santa Helena	1		
Palmar de Oriente	6	Agroince	2	Andalucía	1	El Mira	1		
El Borrego	4			Santa Ana	1				
Manavire	2			Aceites S.A.	1				
Palmasol	2								
Santana	2								
Entrepalmas	2								
San Antonio	1								
Montelibano	1								
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>
No. de empresas	14		7		9		7		1

Tabla 3. Empresas palmeras que recibieron estudiantes en pasantía o en tesis. Cenipalma. 1991-1997.

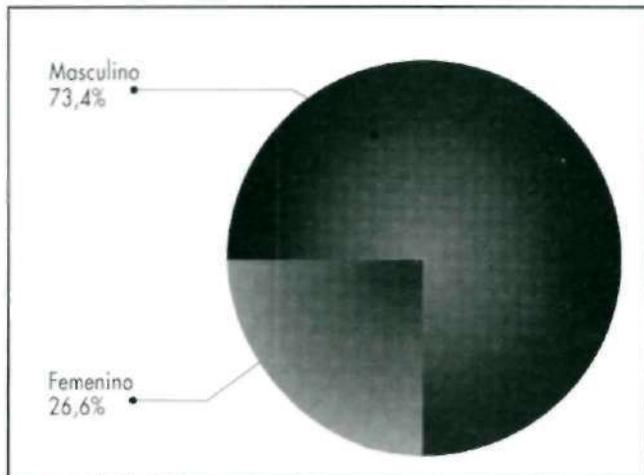


Figura 7. Distribución de los estudiantes según sexo. Cenipalma. 1991-1999

al sexo masculino (160 estudiantes) y una cantidad cercana a la cuarta parte del total de estudiantes correspondió al sexo femenino (58 estudiantes).

Sobre esta distribución es importante aclarar que Cenipalma no hace una discriminación entre sexos para la selección de estudiantes, pero en algunas ocasiones, debido a que la mayoría de las empresas palmeras se localiza en zonas con problemas de orden público, algunas de ellas expresan, por razones de seguridad, la preferencia por estudiantes del sexo masculino.

Finalmente, es interesante concluir este documento presentando el resultado del cálculo de cuántos estudiantes, después de nueve años

de ejecución del programa, han resultado con talento para la investigación.

Según la información de la evolución de la nómina de investigadores de Cenipalma entre 1991 y 1999, se determinó que durante este período se contrataron 26 investigadores, cuyo origen fue la realización de un trabajo como estudiantes, lo cual corresponde al 12% del total de los estudiantes que se vincularon en los nueve años.

No obstante, a diciembre de 1999 sólo 10 investigadores, es decir el 4,6% del total, permanecían como investigadores de planta del Centro.

Las cifras anteriores son contundentes en cuanto a la difícil labor de encontrar personas con capacidad para la investigación y más aún que exhiban la disciplina, la constancia y la mente abierta para mantenerse en la actividad por largo tiempo.

## AGRADECIMIENTOS

La autora agradece la colaboración de Adriana Carrillo Rangel, bibliotecóloga y archivista, quien en calidad de estudiante en pasantía en Cenipalma realizó la ardua labor de organizar la documentación de los estudiantes y facilitó la integración de la Base de Datos.