

# **UNIFICACIÓN DE POSTGRADOS**

**Documento de trabajo**

**Septiembre, 2008**

## CONTENIDO

	Página
<b>I. PRESENTACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>3</b>
2.1. Postgrados actuales en Ciencias	3
2.2. Personal académico	4
2.3. Ingreso de estudiantes	6
<b>III. ANÁLISIS FODA DE LOS POSTGRADOS</b>	<b>9</b>
3.1. Fortalezas	9
3.2. Oportunidades	9
3.3. Debilidades	10
3.4. Amenazas	10
<b>IV. RETOS DE LA UNIFICACIÓN DE POSTGRADOS</b>	<b>11</b>
<b>V. PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE POSTGRADOS</b>	<b>12</b>
5.1. Estrategia operativa	13
5.2. Nueva organización de postgrados	15

## I. PRESENTACIÓN

El Colegio de Postgraduados ha sido la Institución pionera y líder en la formación de recursos humanos de alto nivel científico en el área de las Ciencias Agrícolas en México. Desde su fundación en 1959, la Institución ha consolidado y mantenido el liderazgo académico, tanto en la preparación de su personal docente, como en la generación y desarrollo de modelos educativos más eficaces a nivel postgrado, lo cual se ha traducido en una oferta educativa a nivel de postgrado con reconocimiento internacional. Para continuar dicho liderazgo, es necesario desarrollar y consolidar un nuevo esquema educativo que se fundamente en la investigación de frontera y la vinculación con sus usuarios, que de cómo resultado la formación de personal calificado para contribuir a la solución de problemas complejos agroalimentarios y ambientales de la sociedad en general y en particular de los habitantes del medio rural de México. En este sentido, la generación de conocimiento en forma individual se vera potenciado con el trabajo colectivo interdisciplinario, para trascender al conocimiento existente, a las ideologías y a la estructura disciplinaria.

Este nuevo esquema debe permitir enfrentar de manera más ágil y eficaz las necesidades de formación de recursos humanos en áreas básicas tradicionales y en las áreas emergentes a través del tiempo, de acuerdo a las necesidades de la sociedad. En este documento se presenta la propuesta institucional para llevar a la práctica un esquema educativo con dichas características.

La presente propuesta de Unificación de Postgrados pretende hacer un mejor uso tanto del talento intelectual, como de los recursos materiales y financieros con los que cuenta la Institución, tomando en consideración los aciertos y logros que los postgrados han tenido en la institución, sin dejar de considerar las experiencias de otras universidades con experiencias exitosas. En esta propuesta, se visualiza al Colegio de Posgraduados como una entidad integrada y consolidada, con una interacción positiva entre las capacidades intelectuales y materiales de cada uno de sus campus, con una organización matricial que permite la multi, inter y transdisciplinaria de la nueva

organización de postgrados, para la formación de recursos humanos altamente preparados, capaces de romper paradigmas y reorientar la investigación a resolver problemas complejos, actuales y futuros de la sociedad. Para ello, es preciso cambiar la organización actual de los postgrados para que, además de profundizar en un área del conocimiento, se fortalezcan los equipos de trabajo inter y transdisciplinarios.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Postgrados actuales en ciencias

Los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias del Colegio de Postgraduados incorporan en forma estructurada las tres actividades sustantivas de la Institución: Educación, Investigación y Vinculación. La oferta actual de la Institución es de 20 programas; nueve de ellos, corresponden a programas de doctorado, todos acreditados en el PNP (Cuadro 1); los 11 restantes, corresponden a programas de maestría en ciencias, todos pertenecientes al PNP, con excepción de Agricultura Tropical del Campus Campeche (Cuadro 2), el cual desde su creación a la fecha no requiere de becas del CONACYT.

Cuadro 1. Programas de doctorado en ciencias que ofrece actualmente el CP y su acreditación ante PNP.

CLAVE	NOMBRE	ACREDITACIÓN PNP	ÁREA SNI <sup>1</sup>	CAMPUS
000137	Agroecosistemas Tropicales	En desarrollo	6	Veracruz
000117	Botánica	Consolidado	2	Montecillo
000103	Ciencias Forestales	En desarrollo	6	Montecillo
000101	Edafología	Consolidado	1	Montecillo
0983-0	Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional	Consolidado	5	Puebla
000188	Fitosanidad	Consolidado	6	Montecillo
000120	Hidrociencias	Consolidado	6	Montecillo
1892-0	Socioeconomía, Estadística e Informática	Consolidado	5	Montecillo
000097	Recursos Genéticos y Productividad	Consolidado	6	Montecillo

<sup>1</sup>1. FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA, 2. BIOLOGÍA Y QUÍMICA,  
5. CIENCIAS SOCIALES, 6. BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

Fuente: Dirección de Educación del Colegio de Postgraduados, 2008

Cuadro 2. Programas de maestría en ciencias que ofrece actualmente el CP y su acreditación ante PNPC.

CLAVE	NOMBRE	ACREDITACIÓN PNPC	ÁREA SNI <sup>1</sup>	CAMPUS
Sin clave	Agricultura Tropical	No acreditado	6	Campeche
000136	Agroecosistemas Tropicales	Consolidado	6	Veracruz
000118	Botánica	Consolidado	2	Montecillo
000104	Ciencias Forestales	Consolidado	6	Montecillo
000102	Edafología	Consolidado	1	Montecillo
0982-0	Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional	Consolidado	5	Puebla
000195	Fitosanidad	Consolidado	6	Montecillo
000121	Hidrociencias	Consolidado	6	Montecillo
0984-0	Producción Agroalimentaria en el Trópico	Consolidado	6	Tabasco
000098	Recursos Genéticos y Productividad	Competencia Internacional	6	Montecillo
1892-0	Socioeconomía, Estadística e Informática	Consolidado	5	Montecillo

<sup>1</sup>1. FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA, 2. BIOLOGÍA Y QUÍMICA, 5. CIENCIAS SOCIALES, 6. BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

Fuente: Dirección de Educación del Colegio de Postgraduados, 2008

En los Cuadros 1 y 2, se destaca que 14 de los postgrados se encuentran ubicados en el Campus Montecillo; y que los Campus Córdoba y San Luis Potosí no cuentan con programas de postgrado en ciencias; asimismo, que las áreas SNI en las cuales se encuentran ubicados de la Institución son: Físico Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Biología y Química, Ciencias Sociales y Biotecnología y Ciencias Agropecuarias.

## 2.2. Personal académico

La Institución cuenta con 400 académicos con nivel doctoral y 149 maestros en ciencias. Como apoyo especializado tiene 67 profesionales de nivel licenciatura. En el Cuadro 3, se presentan las categorías que tienen los miembros del cuerpo académico en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Cuadro 3. Profesores de tiempo completo con membresía en el SNI.

<b>Campus</b>	<b>Candidato</b>	<b>Nivel I</b>	<b>Nivel II</b>	<b>Nivel III</b>	<b>Emérito</b>	<b>Total</b>
Campeche	2	1	-	-	-	3
Córdoba	2	-	-		-	2
Montecillo	7	89	51	18	1	166
Puebla	5	8	2	-	-	15
San Luis Potosí	6	5	1	-	-	12
Tabasco	6	9	1	-	-	16
Veracruz	2	9	-	-	-	11
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>121</b>	<b>55</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>225</b>

Fuente: Dirección de Investigación del Colegio de Postgraduados, 2008

Es pertinente destacar que en todos los campus de la Institución existen académicos con membresía en el SNI.

El porcentaje de académicos en el SNI que deben tener los postgrados que deseen su registro en el PNPC, es de al menos 30, 40 y 50% para los postgrados de reciente creación, en desarrollo y consolidados, respectivamente.

Un requisito establecido por el PNPC para los postgrados competentes a nivel internacional, es que cuenten con al menos 30% de sus profesores en niveles II y III del SNI.

De los miembros del SNI, 124 se encuentran inscritos a las Áreas del Conocimiento y la distribución de éstos se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Distribución de miembros del SNI por Áreas del Conocimiento

<b>Nivel SNI</b>	<b>Animal</b>	<b>Vegetal</b>	<b>Ambiental</b>	<b>Alimentos e Ingeniería</b>	<b>Social</b>
Candidato	4	3	3	3	4
I	13	16	18	4	9
II	12	9	9	4	4
III	2	5	0	0	1
Emérito	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>19</b>

Fuente: Dirección de Investigación del Colegio de Postgraduados, 2008

### 2.3. Ingreso de estudiantes

El ingreso promedio a los postgrados en el período 2000 a 2006 es de 932 estudiantes.

El número de estudiantes promedio, que han ingresado a las maestrías en ciencias en el período 2000 a 2006 es de 667. Si bien el número global de estudiantes que ingresan ha sido regular; la inscripción en ciertos postgrados ha descendido de manera considerable, lo que ha ocasionado prácticamente la desaparición de algunos de éstos como son los casos de Maquinaria Agrícola y Agrometeorología.

En el Cuadro 5a se muestran los ingresos a programas de maestría que en procesos de reestructuración han agrupado sus orientaciones y en el Cuadro 5b a aquellos que han permanecido en forma individual.

Cuadro 5a. Ingreso a programas de maestría en ciencias que se han agrupado en procesos de reestructuración, en el período 2000 a 2006.

POSTGRADO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Fitosanidad</b>	<b>103</b>	<b>93</b>	<b>102</b>	<b>109</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>109</b>
Entomología y Acarología	59	54	66	70	56	51	68
Fitopatología	44	39	36	39	29	35	41
<b>Recursos Genéticos y Productividad</b>	<b>224</b>	<b>231</b>	<b>223</b>	<b>191</b>	<b>182</b>	<b>174</b>	<b>203</b>
Fisiología Vegetal	31	30	35	30	24	26	28
Fruticultura	55	43	28	29	29	22	33
Ganadería	70	89	93	71	69	67	82
Genética	54	56	50	39	29	27	34
Producción de Semillas	14	13	17	22	31	32	26
<b>Socioeconomía, Estadística e Informática</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>113</b>	<b>107</b>	<b>85</b>	<b>97</b>	<b>101</b>
Cómputo aplicado	15	15	7	2	2	10	6
Economía	37	33	45	54	32	40	38
Estadística	26	17	20	21	14	17	20
Estudios del Desarrollo Rural	34	35	41	30	37	30	37
<b>TOTAL</b>	<b>439</b>	<b>424</b>	<b>438</b>	<b>407</b>	<b>352</b>	<b>357</b>	<b>413</b>

Fuente: Dirección de Educación del Colegio de Postgraduados, 2008

Cuadro 5b. Ingreso a programas de maestría en ciencias que no se agruparon en el período 2000 a 2006.

<b>POSTGRADO</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Agroecosistemas Tropicales	28	23	17	13	19	23	22
Agrometeorología	5	6	4	0	0	0	0
Botánica	41	43	47	52	50	40	40
Forestal	25	41	33	44	34	31	37
Edafología	80	79	90	73	74	65	62
Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional	47	50	46	46	59	58	55
Hidrociencias	22	28	33	29	24	36	49
Maquinaria Agrícola	8	3	1	2	0	0	0
Producción Agroalimentaria en el Trópico	-	-	-	6	14	31	27
<b>TOTAL</b>	<b>256</b>	<b>273</b>	<b>271</b>	<b>259</b>	<b>260</b>	<b>253</b>	<b>264</b>

Fuente: Dirección de Educación del Colegio de Postgraduados, 2008

En los Cuadros 6a y 6b se presenta la matrícula en postgrados de doctorado agrupados en procesos anteriores de reestructuración y en aquellos que se han mantenido en forma individual; en los cuales, se observan las mismas tendencias de ingreso a las maestrías en ciencias. Es decir, el mantener postgrados disciplinarios no ha representado ventaja alguna; sin embargo, la reorganización en un solo postgrado con diversas orientaciones ha representado el mantener la oferta de postgrado en opciones terminales, que de otra forma hubieran dejado de ser reconocidas por el PNPIC actual.

Cuadro 6a. Ingreso a programas de doctorado en ciencias que se han agrupado en procesos de reestructuración, en el período 2000 a 2006.

<b>POSTGRADO</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Fitosanidad</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>26</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>24</b>
Entomología y Acarología	23	26	25	17	25	26	13
Fitopatología	13	13	16	9	18	17	11
<b>Recursos Genéticos y Productividad</b>	<b>89</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	<b>80</b>	<b>58</b>
Fisiología Vegetal	17	11	15	8	6	12	7
Fruticultura	10	16	11	10	9	14	12
Ganadería	37	32	27	18	31	33	27
Genética	19	15	13	10	9	14	8
Producción de Semillas	6	7	15	13	9	7	4
<b>Socioeconomía, Estadística e Informática</b>	<b>56</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>43</b>	<b>59</b>	<b>45</b>
Cómputo aplicado	3	1	0	0	3	8	3
Economía	22	26	24	12	17	23	11
Estadística	11	11	11	8	9	11	14
Estudios del Desarrollo Rural	20	16	13	19	14	17	17
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>	<b>174</b>	<b>170</b>	<b>124</b>	<b>150</b>	<b>182</b>	<b>127</b>

Fuente: Dirección de Educación del Colegio de Postgraduados, 2008

Cuadro 6b. Ingreso a programas de maestría en ciencias que permanecido en forma individual, en el período 2000 a 2006.

<b>POSTGRADO</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Agroecosistemas Tropicales	10	2	3	11	11	15	15
Agrometeorología	3	0	0	0	0	0	0
Botánica	20	20	17	14	13	13	8
Forestal	21	8	22	12	16	14	12
Edafología	34	35	22	28	17	22	29
Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional	26	15	19	30	24	30	24
Hidrocencias	12	15	9	19	18	23	18
Producción Agroalimentaria en el Trópico			6	11	19	11	19
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>95</b>	<b>92</b>	<b>114</b>	<b>99</b>	<b>117</b>	<b>106</b>

Fuente: Dirección de Educación del Colegio de Postgraduados, 2008

### III. ANÁLISIS FODA DE LOS POSTGRADOS

#### 3.1. Fortalezas

- Tienen reconocimiento a nivel nacional e internacional.
- Forman a la tercera parte de los graduados en disciplinas afines a la institución.
- Los nueve programas de doctorado y 10 de sus 11 programas de maestría están reconocidos en el Padrón Nacional de Postgrado de Calidad del CONACYT.
- Profesorado formado por 400 Doctores en Ciencias, 225 de ellos son miembros del SNI.
- El CP ha mantenido una política de formación de profesores. Asimismo, tiene 51 académicos en formación doctoral en universidades extranjeras de prestigio.
- Su profesorado es formado bajo diferentes sistemas educativos (80% de éste hizo su doctorado en el extranjero).
- Su profesorado está distribuido en siete campus ubicados en diferentes ambientes agroecológicos.
- Su profesorado está formado en diferentes disciplinas de las ciencias agroalimentarias y del ambiente, lo que le da flexibilidad para crear otras opciones educativas para atender demandas específicas actuales y futuras de la sociedad.

#### 3.2. Oportunidades

- Crecimiento en el sur de la República Mexicana donde hay escasez de postgrado de calidad.
- Formación de profesionales altamente calificados en el sector público, privado y social; tanto a nivel nacional como internacional.
- Aprovechamiento de la biodiversidad del país que no ha sido totalmente estudiada y utilizada.

- Fortalecimiento de la interacción entre profesores y los usuarios de los productos del Colegio de Postgraduados.

### **3.3. Debilidades**

- Carencia de equipos para actividades de educación a distancia para el sector rural de México.
- Escasez de alianzas estratégicas con otras instancias.
- Poca flexibilidad de los programas académicos para atender demandas educativas.
- Escasa atención a temas emergentes.
- Limitada actualización de la currícula de los postgrados, para volverlos más congruentes con las necesidades y expectativas de los productores rurales y de los estudiantes.
- Se carece de un programa de capacitación de Profesores en habilidades docentes.
- Aprovechamiento parcial de programas de actualización de académicos.
- Limitada modernización y ampliación del acervo bibliográfico, equipos de laboratorio y de cómputo, parque vehicular, maquinaria agropecuaria y demás medios para cumplir con la misión institucional.

### **3.4. Amenazas**

- Caída de la matrícula en disciplinas tradicionales de la agricultura a nivel nacional y Latinoamérica.
- Mayor competitividad global en la oferta de postgrados similares a los que ofrece el Colegio de Postgraduados.
- Existencia de postgrados con programas de estudio que responden mejor a las necesidades de sus clientes.
- Escaso reconocimiento real de la sociedad y del gobierno a la importancia estratégica del sector primario, así como a la ciencia y tecnología.

#### **IV. RETOS DE LA UNIFICACIÓN DE POSTGRADOS**

1. Ofertar nuevas opciones terminales pertinentes en el tiempo, haciendo más atractiva y oportuna la formación de los estudiantes de postgrado.
2. Incrementar la matrícula actual.
3. Cumplir con los requisitos de ingreso y permanencia en el PNPC, especialmente en lo que se refiere a la proporción de profesores en el SNI, la productividad académica, y la eficiencia terminal.
4. Aprovechar el talento de todos los profesores.
5. Formar recursos humanos que atiendan las demandas específicas del sector en áreas emergentes, en forma eficiente y oportuna.
6. Estimular a sus profesores para que ingresen al SNI o a otros sistemas de reconocimiento externos a la Institución.
7. Facilitar la movilidad de profesores y estudiantes integrando las actividades de investigación y vinculación con la docencia.
8. Aprovechar en forma eficiente la infraestructura y el equipo científico para la docencia.

## V. PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE POSTGRADOS

En el país existen instituciones académicas que han optado por la integración de sus programas de postgrado en uno de tipo genérico para ser pertinentes y competitivos. Este es el caso de los programas de ciencias biomédicas y ciencias físico-matemáticas en la UNAM, el programa de postgrado del ECOSUR y el programa de postgrado del Instituto Mexicano del Petróleo. Un ejemplo internacional es la Universidad de Wageningen, que tiene cuatro grandes áreas en las que ofrece sus postgrados. Con estas experiencias y la propia, el Colegio de Postgraduados tiene la oportunidad de desarrollar un modelo innovador de Postgrados en Ciencias Agroalimentarias y Ambientales.

Para coadyuvar en el propósito de unificación de postgrados, han sido ya establecidas las Áreas del Conocimiento Institucionales relevantes y Líneas de Investigación Prioritarias. Las primeras son un elemento organizacional que fomenta y favorece el desarrollo de la ciencia y sirve de soporte científico para los programas de educación. En las Áreas del Conocimiento se encuentran adscritos actualmente 303 académicos; de los cuales, 12 están inscritos en dos áreas y uno en cuatro (Figura 1).

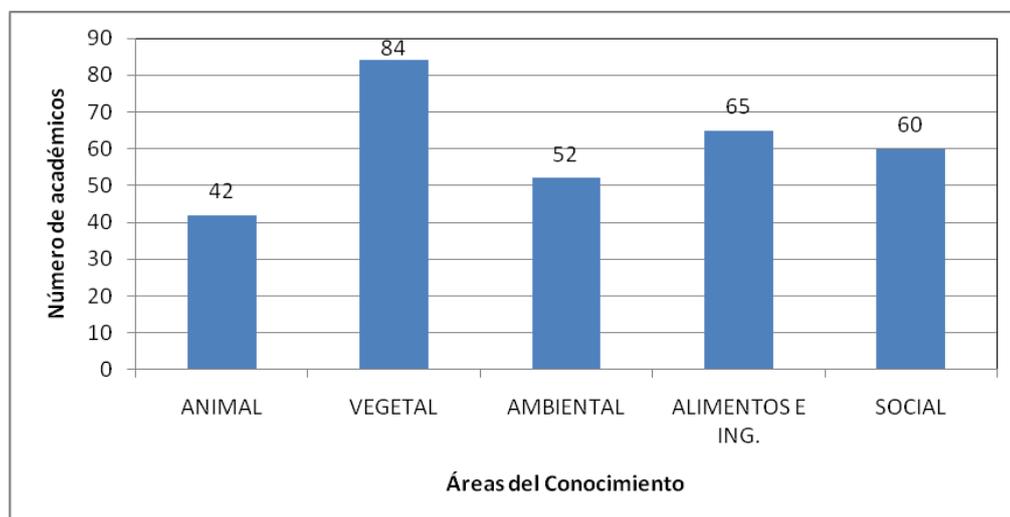


Figura 1. Académicos inscritos a las Áreas del Conocimiento Institucionales.

Fuente: Dirección de Investigación del Colegio de Postgraduados, 2008

La participación de los campus de la institución se presenta en las cinco Áreas del Conocimiento (Figura 2); lo cual fomentará su participación activa en la nueva organización de los postgrados.

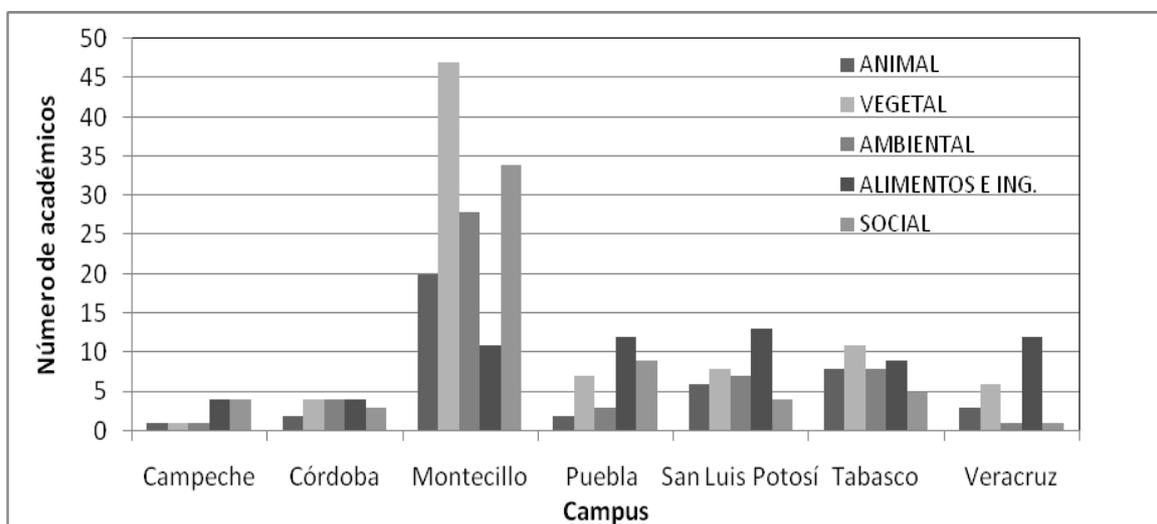


Figura 2. Participación de académicos por campus en las Áreas del Conocimiento.

Fuente: Dirección de Investigación del Colegio de Postgraduados, 2008

### 5.1. Estrategia operativa

En la integración de los postgrados se requiere aprovechar en forma óptima el talento humano y la infraestructura; asegurar la disponibilidad y uso de las tecnologías de la información; reorganizar la forma de impartir los cursos y revisar los contenidos de éstos con la participación de pares y de los principales usuarios de los productos del CP; adecuar la reglamentación de estímulos a la productividad académica y la integración de consejos particulares; los criterios de selección de estudiantes y el perfil de los profesores y egresados; así como asegurar la asignación de los recursos para la implementación del proceso de integración.

El plan de estudios seguirá siendo personalizado de acuerdo al objetivo del estudiante y al tema de investigación a realizar. El estudiante podrá inscribirse en cualquiera de los cursos que son ofertados en el sistema de campus. El plan de estudios definitivo para cada estudiante se elabora en común acuerdo con su consejo particular. El consejo particular estará integrado por un Consejero, quien es profesor de tiempo completo del CP, el director de tesis (en su caso), y los asesores, de acuerdo a la reglamentación vigente.

Los profesores participan en los postgrados unificados sin importar su adscripción dentro de la institución. El perfil académico de los profesores incorporados en estos postgrados es similar al que se requiere para ingresar al SNI. Los profesores tienen la facilidad de impartir el o los cursos en cualquiera de los Campus, ya sea de manera presencial o mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, ya que los cursos podrán ser modulares y contar con la participación de varios profesores.

Los estudiantes solicitan su ingreso a los Postgrados de Maestría o de Doctorado en las Subdirecciones de Educación del sistema de Campus. De acuerdo a la temática de estudio de interés para el estudiante, el Comité de selección de Campus ubicará al profesor consejero.

El criterio de adscripción de estudiantes a un Campus en particular, considerará el interés de cada uno de ellos. Su tema de investigación se enmarcará preferentemente dentro de los proyectos de las líneas de investigación prioritarias institucionales para coadyuvar en la solución de un problema real local o regional, pudiendo ser de investigación básica y aplicada.

El estudiante tendrá facilidad para hacer estancias de investigación en otro Campus del Colegio o en otra Institución para complementar su formación académica. El financiamiento de la investigación provendrá de recursos fiscales, propios y externos. Con lo anterior el egresado será capaz de generar y difundir conocimiento, con habilidades para desarrollarse en diferentes ámbitos disciplinarios de la educación, investigación y vinculación. Adicionalmente, la institución realizará esfuerzos por contribuir a fomentar su sentido creativo e innovador y a interactuar de mejor forma en su entorno.

La transición de los postgrados disciplinarios a los postgrados unificados debe considerar la permanencia de éstos en el PNPC; y garantizar que en el mediano plazo la mayoría de ellos sean competentes a nivel internacional.

Los programas actuales tendrán que mantenerse hasta que egrese el último estudiante inscrito en ellos; sin embargo, de acuerdo a los plazos que marque la estrategia, no podrán seguir aceptando estudiantes a partir de una fecha establecida por la máxima autoridad académica del Colegio de Postgraduados.

De manera progresiva se integrarán la nueva organización de los postgrados dentro del PNPC en los siguientes períodos. Durante el proceso de transición y en el futuro, los programas serán operados conforme a las políticas que defina la máxima autoridad académica del Colegio de Postgraduados, bajo la supervisión de la Dirección de Educación y de los cuerpos colegiados.

## **5.2. Nueva organización de postgrados**

La unificación de los postgrados facilitará la interacción de sus profesores en forma multi, inter y transdisciplinaria como se muestra en la matriz de la Figura 3. Para coadyuvar en este propósito, han sido ya establecidas las Áreas del Conocimiento Institucionales relevantes y Líneas Prioritarias de Investigación. Dichas áreas y líneas son elementos académicos organizacionales que fomentan y favorecen el desarrollo de la ciencia y sirven de soporte científico para los programas de educación.

	ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	DISCIPLINAS	APLICACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO INTER Y TRANSDISCIPLINARIAMENTE																
			INVESTIGACIÓN			EDUCACIÓN			VINCULACIÓN										
<b>GENERACIÓN DE PLANTAS DE CONOCIMIENTO</b>	CIENCIA VEGETAL	BIOLOGÍA VEGETAL	L	L	L	L	L	D	E	M	M	D	P	S	C	A	S	C	
		FITOSANIDAD	I	I	I	I	I	E	A	M	D	S	R	E	A	S	E	C	
		FITOMEJORAMIENTO Y RECURSOS GENÉTICOS	N	N	N	N	N	P	E	S	T	R	O	R	A	S	E	C	
		MICROBIOLOGÍA	E	E	E	E	E	I	P	E	S	T	R	O	R	A	S	E	C
		BIOLOGÍA MOLECULAR	E	E	E	E	E	I	P	E	S	T	R	O	R	A	S	E	C
	AGROECOLOGÍA Y AGROECOSISTEMAS	A	A	A	A	A	P	E	S	T	R	O	R	A	S	E	C		
	CIENCIA ANIMAL	ZOOLOGÍA	P	P	P	P	P	P	E	S	T	R	O	R	A	S	E	C	
		FALUNA SILVESTRE	R	R	R	R	R	L	A	T	E	N	E	N	U	I	C	O	N
		PRODUCCIÓN ANIMAL	O	O	O	O	O	O	A	L	E	N	E	N	U	I	C	O	N
		ACUACULTURA	R	R	R	R	R	I	M	Z	A	C	I	O	N	E	N		
	CIENCIA DE ALIMENTOS E INGENIERÍA	VETERINARIA Y ZOOTECNIA	I	I	I	I	I	M	Z	A	C	I	O	N	E	N			
		TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	T	T	T	T	T	A	C	I	O	N	E	N					
		AGROQUÍMICA	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
		BIOTECNOLOGÍA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	CIENCIA AMBIENTAL	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		INGENIERÍA AGRÍCOLA	T	T	T	T	T	A	C	I	O	N	E	N					
		AGROINDUSTRIAS	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
		AGROINDUSTRIAS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	CIENCIA SOCIAL	CLIMATOLOGÍA	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		EDAFOLOGÍA	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
AGROMETEOROLOGÍA		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
AGROMETEOROLOGÍA		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
CIENCIA SOCIAL	ECOLOGÍA	1	2	3	...	n													
	GEOFÍSICA																		
	ECONOMÍA																		
	SOCIOLOGÍA																		
	ANTROPOLOGÍA CULTURAL																		

Figura 3. Generación, aplicación y difusión multi, inter y disciplinariamente.

Con base en lo anterior, se propone la unificación de los postgrados actuales, en cuatro programas de maestría en ciencias y doctorado en ciencias genéricos. Esta unificación incrementa la posibilidad de que la totalidad de los postgrados institucionales se encuentren acreditados en el PNPC al menos a nivel de consolidados. La unificación permitirá también incluir a profesores de la Institución que no son parte del SNI en los programas de postgrado y equilibrar el número de estudiantes que ingresan a cada uno de ellos. Los nombres de los postgrados tienen impacto positivo sobre los posibles aspirantes y sobre la sociedad en general, considerando áreas emergentes.

Los cuatro postgrados de maestría y doctorado unificados que se proponen son:

- I. DESARROLLO AGROPECUARIO Y DE BIOPRODUCTOS
- II. NATURALEZA, AMBIENTE Y ENERGÍAS RENOVABLES
- III. INGENIERÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
- IV. DESARROLLO SOCIAL Y AGROEMPRESARIAL SUSTENTABLE

Las opciones terminales de éstos, se presentan en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Postgrados unificados y sus opciones terminales.

<b>DESARROLLO AGROPECUARIO Y DE Y BIOPRODUCTOS</b>	<b>NATURALEZA, AMBIENTE Y ENERGÍAS RENOVABLES</b>	<b>INGENIERÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>DESARROLLO SOCIAL Y AGRO EMPRESARIAL SUSTENTABLE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Producción Animal (Ganadería)</li> <li><input type="checkbox"/> Producción Vegetal</li> <li><input type="checkbox"/> Acuicultura</li> <li><input type="checkbox"/> Agricultura Orgánica</li> <li><input type="checkbox"/> Agricultura Protegida</li> <li><input type="checkbox"/> Inocuidad y Seguridad de Alimentos</li> <li><input type="checkbox"/> Bioproductos Nutracéuticos e Industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Fuentes de Energía Alterna</li> <li><input type="checkbox"/> Manejo y Conservación de Ecosistemas</li> <li><input type="checkbox"/> Conservación de la Biodiversidad</li> <li><input type="checkbox"/> Manejo de Vida Silvestre</li> <li><input type="checkbox"/> Aplicaciones y Manejo de la Información Geográfica</li> <li><input type="checkbox"/> Hidrología y Calidad del Agua</li> <li><input type="checkbox"/> Planificación y Manejo del Paisaje Rural y Urbano</li> <li><input type="checkbox"/> Ecoturismo</li> <li><input type="checkbox"/> Meteorología y Calidad del Aire</li> <li><input type="checkbox"/> Manejo y Conservación del Suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bioinformática</li> <li><input type="checkbox"/> Biotecnología</li> <li><input type="checkbox"/> Agricultura de Precisión</li> <li><input type="checkbox"/> Control de calidad de procesos</li> <li><input type="checkbox"/> Ingeniería del agua</li> <li><input type="checkbox"/> Tecnología de alimentos</li> <li><input type="checkbox"/> Biología Molecular e Ingeniería Génética</li> <li><input type="checkbox"/> Genómica</li> <li><input type="checkbox"/> Mecatrónica</li> <li><input type="checkbox"/> Ingeniería ambiental</li> <li><input type="checkbox"/> Ingeniería de los Biorecursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Agricultura familiar</li> <li><input type="checkbox"/> Agricultura urbana y periurbana</li> <li><input type="checkbox"/> Economía de los recursos naturales</li> <li><input type="checkbox"/> Etnobotánica y conocimiento tradicional</li> <li><input type="checkbox"/> Migración y pobreza</li> <li><input type="checkbox"/> Desarrollo Territorial</li> <li><input type="checkbox"/> Gestión de agroempresas</li> <li><input type="checkbox"/> Agronegocios</li> <li><input type="checkbox"/> Comercio global</li> <li><input type="checkbox"/> Economía del conocimiento e innovación</li> <li><input type="checkbox"/> Bioeconomía</li> </ul>

La unificación de los postgrados representa retos, entre los más importantes la revisión del diseño curricular y la gestión ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para su reconocimiento en el PNPC.