

# PCT

## PLAN DE ESTUDIOS

Informe Encuesta  
Alumnos Maestría

**COORDINACIÓN DE DESARROLLO EDUCATIVO E INNOVACIÓN CURRICULAR**

Dr. Melchor Sánchez Mendiola

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN EDUCATIVA**

Dr. Adrián Martínez González

**SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE PROCESOS Y PROGRAMAS ACADÉMICOS**

Mtra. Laura Rojo Chávez

**ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LOS DATOS E INTEGRACIÓN DEL INFORME:** Mtra. Ana María Obregón Lemus

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Lic. Roxana Sierra Gonzalez

**APOYO TÉCNICO:** María Isabel Aguilar Ortiz

México, 2019

# Índice

Introducción

Plan de estudios ..... 4

Método ..... 5

Resultados ..... 7

Conclusiones y recomendaciones ..... 37

Anexos

A. Cuestionario

B. Gráficas

# Introducción

Una de las preocupaciones principales de las instituciones de educación superior es la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de la formación de los alumnos de posgrado. Para lograrlo emplean diferentes estrategias, como es la evaluación de los planes de estudio.

En congruencia con esta tendencia, en agosto de 2018, la Coordinación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Tierra de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) solicitó la asesoría de la Dirección de Evaluación Educativa (DEE) para evaluar sus planes de estudio.

En respuesta a esta solicitud, la DEE ofreció varios servicios de asesoría y de apoyo, entre ellos, el diseño de una encuesta para conocer la opinión de los alumnos de la maestría y del doctorado sobre diversos aspectos de los planes del PCT.

Los resultados de esta encuesta tienen un valor estratégico para el Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra, ya que representan un elemento en una cadena más extensa de acciones para contar con información que apoye la evaluación del PPCT.

Este documento contiene los resultados del cuestionario aplicado a los alumnos de maestría. Está organizado en cuatro apartados, el primero describe brevemente el plan de estudios; el segundo, expone el método que se siguió para el diseño y aplicación del cuestionario; el tercero, describe los resultados del estudio y el cuarto contiene las conclusiones y recomendaciones derivadas del mismo.

# Posgrado en Ciencias de la Tierra<sup>1</sup>



El Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra tiene como propósito primordial la formación de investigadores, docentes y profesionales con altos niveles de calidad y excelencia, con base en la participación activa y conjunta de alumnos y tutores en la solución de problemas tradicionales y de frontera en la fenomenología terrestre. Su misión es ser un programa de posgrado ágil que responda con oportunidad a las necesidades del desarrollo científico y tecnológico del país, abierto por ello a egresados de carreras científicas, de ingeniería, de ciencias básicas y otras afines a éste.

Los campos de conocimiento que comprende el Programa, a saber, son Física de la Tierra Sólida, Exploración, Aguas subterráneas, Modelación y Percepción Remota, Geología, Ciencias Ambientales y Riesgos, Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias.

El objetivo del plan de estudios de Maestría en Ciencias de la Tierra *tiene como objetivo formar geocientíficos con un conocimiento profundo de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en las Ciencias de la Tierra. Estos estudios permitirán introducir a los alumnos a la investigación; darles la base de conocimientos necesarios para el ejercicio de la docencia de alta calidad en el nivel medio y superior (Licenciatura, Especialización y Maestría); o bien desarrollar en ellos una alta capacidad para el ejercicio profesional (de desarrollo o tecnológico) en las Ciencias de la Tierra. También manejarán con soltura la información geocientífica general, así como aquella que proviene de las revistas científicas especializadas más importantes.*

La maestría se cursa en un máximo de cuatro semestres para alumnos de tiempo completo, excepcionalmente se aceptarán alumnos de tiempo parcial, en cuyo caso la duración será de seis semestres. En estos periodos deberán ser cubiertas las actividades académicas establecidas en el plan de estudios y en los planes individuales de actividades académicas semestrales, establecidos conjuntamente con su tutor. Tiene un valor total en créditos de 74; de los cuales 10 son obligatorios distribuidos en una actividad académica de Seminario de Investigación; 24 créditos son obligatorios de elección, distribuidos en tres actividades académicas y 40 créditos optativos de elección, distribuidos en cinco actividades académicas, de las cuales sólo una podrá ser un Tema Selecto. Asimismo, en el cuarto semestre se cursará una actividad académica obligatoria orientada a la obtención del grado, sin valor en créditos y su acreditación se dará al concluir el trabajo producto de la misma. Cabe mencionar que de las actividades optativas de elección el alumno podrá seleccionarlas entre las que oferte el propio plan de estudios o de las restantes actividades obligatorias de elección o bien de las que pertenecen a cualquier otro plan de estudios de posgrado de la UNAM.

Los graduados de la maestría estarán capacitados para desarrollar trabajo académico en instituciones de educación media y superior; realizar investigación en Ciencias Naturales o Ciencias Sociales, aplicar tecnologías de alto nivel e implementar nuevas tecnologías.

El objetivo del Doctorado en Ciencias de la Tierra *es que el alumno realice investigación original y relevante en Ciencias de la Tierra, tanto en el ámbito científico como en el ámbito de las industrias y organismos vinculados a la problemática de la disciplina. En este proceso el alumno adquirirá un conocimiento profundo y un dominio de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como un amplio conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en Ciencias de la Tierra. Además, tendrá la capacidad de formar recursos humanos de la más alta calidad científico-académica a diferentes niveles: licenciatura, especialización, maestría y doctorado.*

---

<sup>1</sup> La información de este apartado fue tomada del documento *Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra* proporcionado a la DEE por la Coordinación del Programa de Posgrado.

El graduado de doctorado podrá desarrollar trabajos de investigación básica y aplicada de manera original, sobre la frontera del conocimiento, así como promover líneas de investigación y coordinar grupos de trabajo científico. Producirá nuevos conocimientos a nivel internacional y podrá expresar sus resultados de investigación en forma escrita para expertos en el campo del conocimiento y para revistas de investigación. Además, será capaz de tomar a su cargo la formación de nuevas generaciones de geocientíficos en los niveles de licenciatura, especialización, maestría y doctorado. El horizonte laboral de los egresados del Doctorado de este Programa se encuentra en las instituciones de educación superior, en el ámbito de las industrias privadas y organismos vinculados a la problemática de la disciplina, así como en las instituciones en las cuales se realice investigación en Ciencias de la Tierra. Asimismo, el Doctor en Ciencias podrá aplicar sus conocimientos en la conducción de estudios y proyectos tanto en el sector público, como en el sector privado.

Los estudios de doctorado tienen una duración máxima de ocho semestres para alumnos de tiempo completo, excepcionalmente se aceptarán alumnos de tiempo parcial, en cuyo caso la duración será de 10 semestres. En estos períodos deberán ser cubiertas las actividades académicas establecidas en el plan de estudios individual y en los planes de trabajo semestrales, establecidos conjuntamente con su tutor principal y aprobado por su comité tutor por medio de evaluaciones semestrales.

# Método<sup>2</sup>



## Participantes

La población objetivo de la encuesta estuvo conformada por 287 alumnos (122 de Maestría y 165 de Doctorado), se logró recopilar la opinión de 249 (110 de maestría y 139 de doctorado), es decir, 87% del total.

## Instrumento

La DEE diseñó la propuesta del instrumento con los temas que se quería explorar a través de la encuesta. Se aseguró de que cumplieran con las normas técnicas para la construcción de los reactivos, se verificó que no se solicitara información cuya utilidad no fuera congruente con los objetivos de la encuesta, se eligieron las escalas apropiadas para los reactivos y se redactaron las instrucciones.

El cuestionario fue enviado a la Coordinación del PPCT para su revisión, quien sugirió algunos ajustes. La versión final del instrumento fue aprobada por las autoridades del Programa y puede consultarse en el Anexo A.

El instrumento está organizado en seis secciones y comprende 36 reactivos (ver Tabla 1): 27 cerrados, 9 abiertos. Los cerrados se responden con escalas nominales y ordinales (cantidad, frecuencia, suficiencia y respuesta múltiple).

Tabla 1  
Secciones del cuestionario

Secciones	Reactivos
Datos demográficos y académicos	5
Admisión al posgrado	1
Enseñanza en los cursos y seminarios	3
Cursos o seminarios	7
Actividades académicas	6
Tutoría	7
Infraestructura y recursos de apoyo	2
Sugerencias	5

<sup>2</sup> Esta sección es la misma para el informe de doctorado y de maestría.

La respuesta de los alumnos al cuestionario fue anónima, puesto que el instrumento no solicitaba datos personales que permitieran identificarlos, para lograr que expresaran libremente su opinión. El cuestionario fue impreso en papel en formato de reconocimiento de marcas ópticas (OMR por sus siglas en inglés).

### Recolección de la información<sup>3</sup>

El PPCT integró un grupo de aplicadores conformado por personal administrativo que fue capacitado por la DEE el 19 de octubre de 2018. La aplicación fue supervisada por la Coordinadora del PPCT Dra. Christina Desirée Siebe Grabach y la Secretaria Técnica del PPCT, Araceli Chamán Gámez.

A los alumnos se les invitó a participar en la encuesta a través de correo electrónico y verbalmente cuando se presentaban en la coordinación a realizar algún trámite.

La aplicación del cuestionario se llevó a cabo el 23 de octubre al 15 de noviembre de 2018, se logró recopilar 249 cuestionarios (87%) de 287 que se tenían planeados, mismos que fueron analizados como se describe en la siguiente sección.

### Análisis de la información

La información fue analizada por dos vías, una cuantitativa con el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 23, para determinar la frecuencia de las respuestas a los reactivos cerrados y un análisis cualitativo, a través de la técnica de análisis de contenido, que permite reducir la información obtenida en las respuestas abiertas ordenándolas en categorías que ayuden a comprender la información.

El análisis de contenido se realizó con las respuestas de nueve reactivos de respuesta abierta (8, 21, 22, 28, 32, 33, 34, 35, y 36). En la Tabla 2 se presenta el contenido de cada uno de los reactivos.

Tabla 2  
Características de los reactivos abiertos

Reactivo	Contenido
8	¿Qué otros temas deberían contemplarse en los cursos y seminarios?
21	¿Qué otros campos emergentes serían útiles para su formación y para el desarrollo de su investigación?
22	¿Qué otras actividades serían útiles para su formación y para el desarrollo de su investigación?
28	Indique los elementos que su tutor toma en cuenta para evaluar el avance de su proyecto de investigación
32	¿Qué propone para mejorar el plan de estudios en el que se está formando en el Posgrado en Ciencias de la Tierra?
33	¿Qué propone para la tutoría que se imparte en el Posgrado en Ciencias de la Tierra?
34	¿Qué propone para la docencia que se imparte en el Posgrado en Ciencias de la Tierra?
35	¿Qué propone para la gestión académico administrativa del Posgrado en Ciencias de la Tierra?
36	¿Qué propone para mejorar la infraestructura del Posgrado en Ciencias de la Tierra?

<sup>3</sup> La información que se presenta en este apartado se retomó del documento "Cuestionario de descripción de la aplicación", completado por el PPCT y entregado a la DEE el 21 de noviembre de 2018.

# Resultados



En este apartado se presentan los resultados más relevantes de las respuestas de los alumnos de maestría que participaron en la encuesta y en el Anexo B se exponen gráficas que contienen mayores detalles.

Los resultados están organizados en siete secciones: *Datos generales y académicos*, *Cursos y seminarios*, *Enseñanza en los cursos y seminarios*, *Actividades académicas*, *Tutoría e Infraestructura de las aulas y recursos de apoyo* y *Sugerencias*.

## Datos generales y académicos

De los 110 alumnos de maestría que contestaron el cuestionario, 53.6% son hombres y 46.4% mujeres. La edad de la mayoría (77.3%) de los participantes oscila entre los 23 y 29 años, mientras que 17.3% tiene entre 30 y 36 años, 3.6% 37 y 43 y 1.8% 44 o más. En relación con el semestre que cursaban los encuestados, más de setenta por ciento (76.4%) fueron del tercero, (22.7%) del cuarto y 0.9% del quinto (ver tabla 3).

Tabla 3  
Semestre que cursaban los encuestados (N=110)

Semestre	n	%
Tercero	84	76.4
Cuarto	25	22.7
Quinto	1	0.9
Total	110	100

Al cuestionar a los participantes en relación con el campo de conocimiento al que pertenecen, en la tabla 4 se observa que hubo participación de todos, sin embargo, un poco más de la mitad (57.2%) se concentra en dos campos: Geología (34.5%) y Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias (22.7%). La línea de investigación que está representada en menor proporción es la de Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota (10.9%).

Tabla 4  
Campo de conocimiento de los encuestados (N=110)

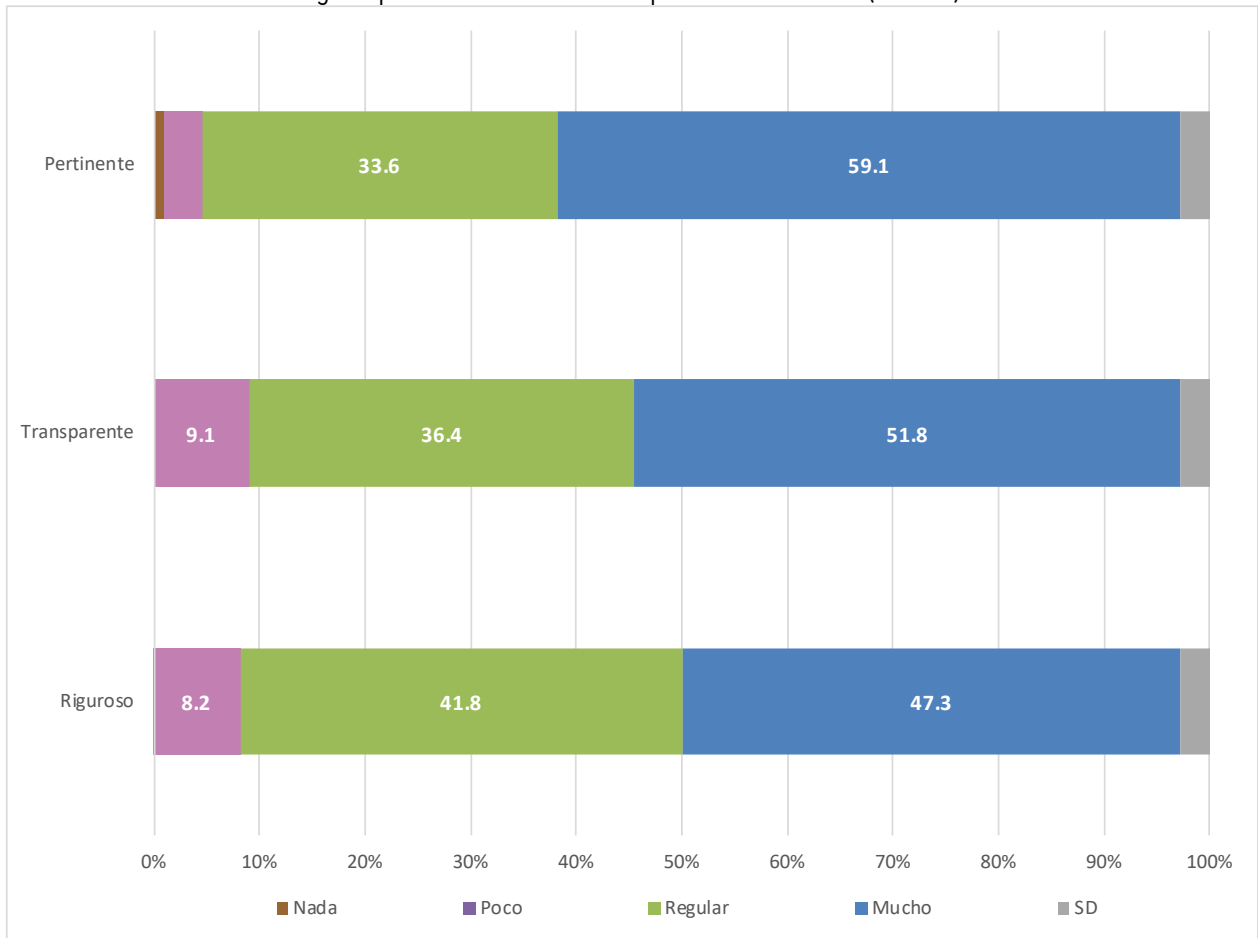
Semestre	n	%
Geología	38	34.5
Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias	25	22.7
Ciencias Ambientales y Riesgos	19	17.3
Geofísica de la Tierra Sólida	16	14.5
Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota	12	10.9
Total	139	100

## Admisión al posgrado

En relación con el proceso de admisión al posgrado, en la figura 1 se observa que más de la mitad lo consideró muy pertinente (59.1%), transparente (51.8%) y menos de la mitad (47.3%) indicó que era muy riguroso.



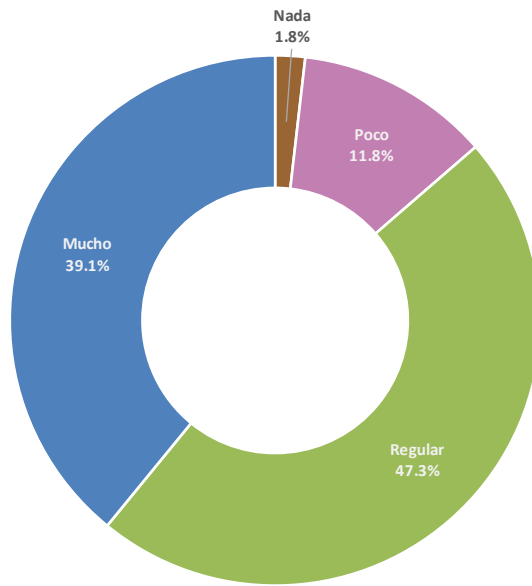
Fig. 1 Opinión de los alumnos del proceso de admisión (N=110)



### Cursos y seminarios

Al cuestionar a los participantes acerca del grado en que los cursos y seminarios tienen relación con sus temas de investigación (ver figura 2), casi sesenta por ciento (59.1%) señaló *poca o regular*, sólo 39.1% contestó *mucho* y 1.8% eligió la opción *nada*.

Fig. 2 Relación de los cursos y seminarios con los temas de investigación (N=110)



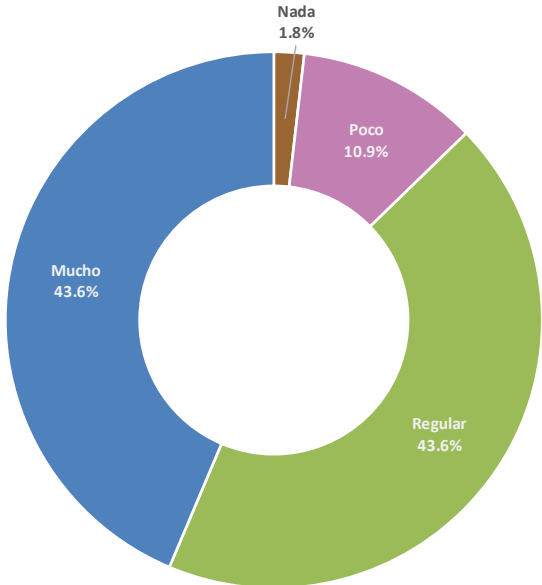
Para conocer en qué grado los cursos y seminarios apoyan a los alumnos en diversos aspectos de su formación, se utilizó una escala tipo *Likert* con cuatro opciones de respuesta (*nada, poco, regular y mucho*). En la figura 3 se observa que más de la mitad de los encuestados señala que los ayudan en *gran medida* en su formación en general (70.9%) y en investigación (66.4%), mientras que la mitad indicó que los apoyan a profundizar en temas específicos (54.1%). En cambio, para el desarrollo de su proyecto de investigación, 61% señala que *poco o regular*.

Fig. 3 Grado en que los cursos y seminarios apoyan a los alumnos (N=110)



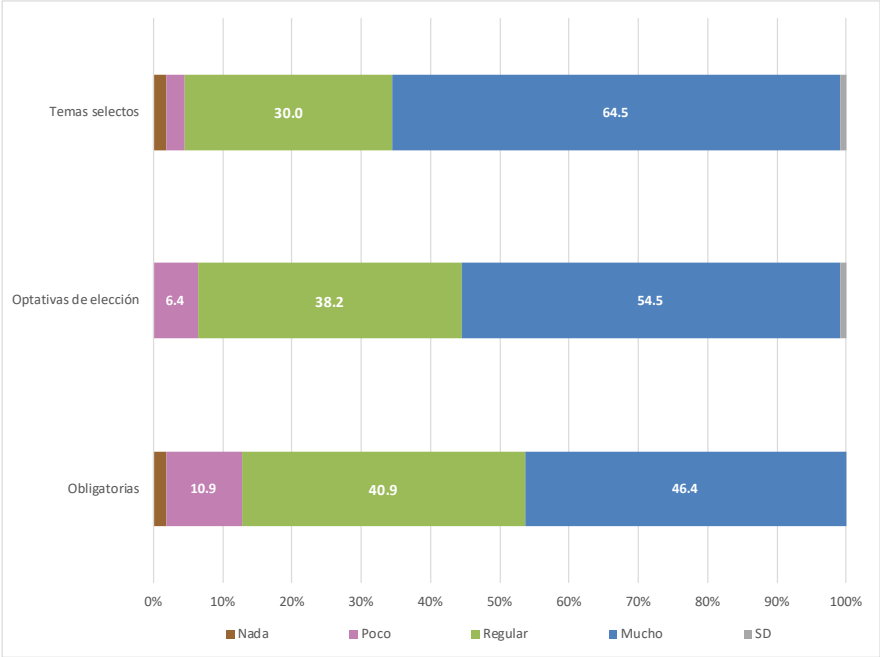
En la figura 4 se observa que menos de la mitad (43.6%) de los alumnos de maestría indica que las asignaturas obligatorias les aportan en *gran medida* fundamentos para profundizar en las actividades académicas optativas.

Fig. 4 Grado en que las asignaturas obligatorias aportan fundamentos para profundizar en las optativas (N=110)



Más de la mitad de los alumnos de maestría considera que sólo los temas selectos (64.5%) y las optativas de elección (54.5%) les aportan *en gran medida* conocimientos útiles para su proyecto de investigación (ver figura 5).

Fig. 5 Medida en que la oferta de las asignaturas es útil para el desarrollo del proyecto de investigación (N=110)



Al cuestionar a los alumnos de maestría si los cursos y seminarios son *suficientes* y *pertinentes*, más de la mitad (60%) señaló que son *suficientes*, pero sólo 40% los consideró *muy pertinentes* (ver figuras 6 y 7).

Fig. 6 Suficiencia de los cursos y seminarios (N=110)

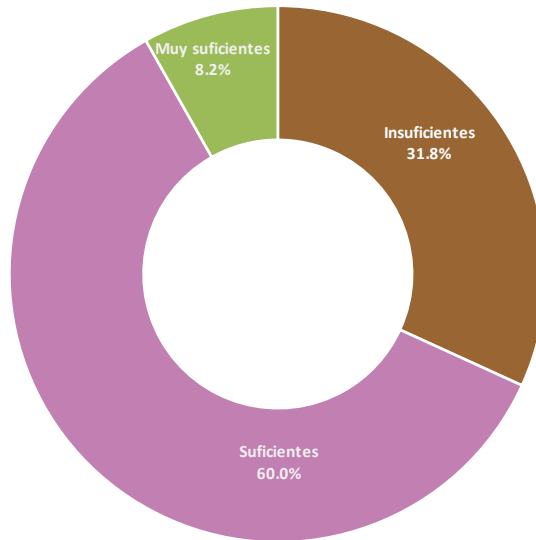
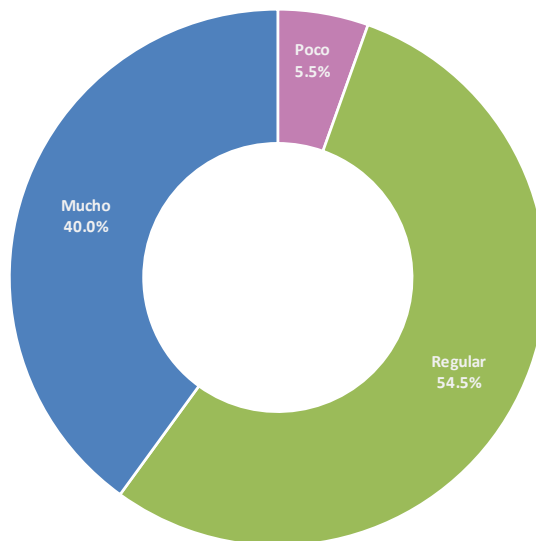


Fig. 7 Pertinencia de los cursos y seminarios (N=110)



## Enseñanza en los cursos y seminarios

Con la finalidad de conocer la frecuencia con la que los profesores realizan diversas actividades en los cursos y seminarios, se utilizó una escala tipo *Likert* con cuatro opciones de respuesta, *nunca*, *algunas veces*, *frecuentemente* y *siempre*. En la tabla 5 se muestra que la mayoría de los alumnos opinan que los docentes *frecuentemente* y *siempre* realizan casi todas las actividades evaluadas. Sin embargo, las que *siempre* llevan a cabo más de sesenta por ciento son dominar el tema (83.6%), propiciar un ambiente de respeto (79.1%), ser éticos (75.5%), respetar las formas de evaluación acordadas (70%), utilizar diversos productos para evaluar el aprendizaje (68.2%), propiciar un ambiente de respeto (67.6%), evaluar los contenidos del curso o seminario (61.8%) y emplear lecturas relacionadas con los temas del curso o seminario (61.8%).

Las actividades que los docentes realizan con menor frecuencia (*algunas veces o nunca*)<sup>4</sup>, son invitar expertos para enriquecer los cursos o seminarios, realizar actividades para que los alumnos desarrollen competencias laborales y ayudarlos para que visualicen escenarios o campos laborales.

Tabla 5  
Opinión acerca de la enseñanza en los cursos y seminarios (N= 110)

	Nunca	Algunas veces	Frecuente mente	Siempre	No aplica	Sin dato
<b>Desarrollo del curso</b>						
Dominan el tema	0.0	1.8	14.5	83.6	0.0	0.0
Promueven la participación de los alumnos	0.0	9.1	35.5	54.5	0.0	0.9
Estimulan el gusto por la investigación	0.0	8.2	40.9	49.1	0.0	1.8
Cumplen con los objetivos del programa	0.0	3.6	47.3	49.1	0.0	0.0
Relacionan la teoría con la práctica	0.0	10.0	44.5	45.5	0.0	0.0
Favorecen el pensamiento crítico	0.0	13.6	40.9	44.5	0.0	0.9
Exponen los contenidos de manera clara	0.0	4.5	59.1	36.4	0.0	0.0
Revisan temas de frontera	0.0	17.3	48.2	30.0	4.5	0.0
Emplean diversas estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de los alumnos	0.9	31.8	45.5	21.8	0.0	0.0
Fomentan la creatividad	0.0	33.6	45.5	20.9	0.0	0.0
<b>Invitan a expertos para enriquecer el curso o seminario</b>	<b>8.2</b>	<b>42.7</b>	<b>33.6</b>	<b>15.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Ayudan a visualizar escenarios/campos laborales</b>	<b>16.4</b>	<b>43.6</b>	<b>27.3</b>	<b>11.8</b>	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>
<b>Realizan actividades para que los alumnos desarrollen competencias laborales</b>	<b>20.9</b>	<b>44.5</b>	<b>23.6</b>	<b>9.1</b>	<b>1.8</b>	<b>0.0</b>
<b>Delegan en otra persona el desarrollo del curso o seminario</b>	<b>32.7</b>	<b>50.0</b>	<b>14.5</b>	<b>2.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Evaluación del aprendizaje</b>						
Respetan las formas de evaluación acordadas	-	0.9	25.5	70.0	-	3.6
Utilizan diversos productos para evaluar el aprendizaje (proyectos, tareas, participaciones en clase, exámenes, presentaciones)	-	0.9	30.9	68.2	-	0.0
Evalúan los contenidos del curso o seminario	-	2.7	33.6	61.8	-	1.8
Establecen criterios de evaluación claros	-	7.3	33.6	59.1	-	0.0
Comunican a los alumnos el resultado de las evaluaciones	-	9.1	31.8	58.2	-	0.9
Retroalimentan las actividades oportunamente	-	15.5	50.9	32.7	-	0.9

<sup>4</sup> Se consideraron los porcentajes mayores a 50% al sumar las opciones *nunca* y *algunas veces*. Estos resultados se resaltan en rojo en la tabla 4.

Tabla 5 (cont...)  
Opinión acerca de la enseñanza en los cursos y seminarios (N=110)

	Nunca	Algunas veces	Frecuente mente	Siempre	No aplica	Sin dato
<b>Relación con los alumnos</b>						
Propician un ambiente de respeto	0.0	0.9	20.0	79.1	-	-
Se conducen éticamente	0.0	1.8	20.9	75.5	-	1.8
Toman en cuenta la opinión de los alumnos	0.0	8.2	39.1	52.7	-	-
Aceptan diferentes puntos de vista	0.0	10.9	39.1	50.0	-	-
Tratan a los alumnos de forma imparcial	3.6	14.5	31.8	50.0	-	-
<b>Recursos educativos</b>						
Emplean lecturas relacionadas con los temas del curso o seminario	0.0	4.5	33.6	61.8	-	-
Proponen bibliografía actualizada	0.0	2.7	40.9	56.4	-	-
Utilizan bases especializadas de información	1.8	13.6	32.7	51.8	-	-
Se revisan diversos tipos de documentos (básicos, especializados y complementarios)	0.0	9.1	42.7	48.2	-	-

En una pregunta abierta se cuestionó a los alumnos de maestría acerca de qué otros temas deberían contemplarse en los cursos y seminarios. De 110 participantes que contestaron la encuesta, 66 (60%) emitieron 87 sugerencias. En la tabla 6 se muestran éstas, destaca la solicitud de temas de Vinculación con el ámbito laboral, asignaturas prácticas (revisión de casos reales, laboratorio, talleres, prácticas de campo), uso de software especializado, temas de frontera y relacionados con las líneas de investigación.

Tabla 6  
Sugerencias de otros temas en los cursos y seminarios (n=66)

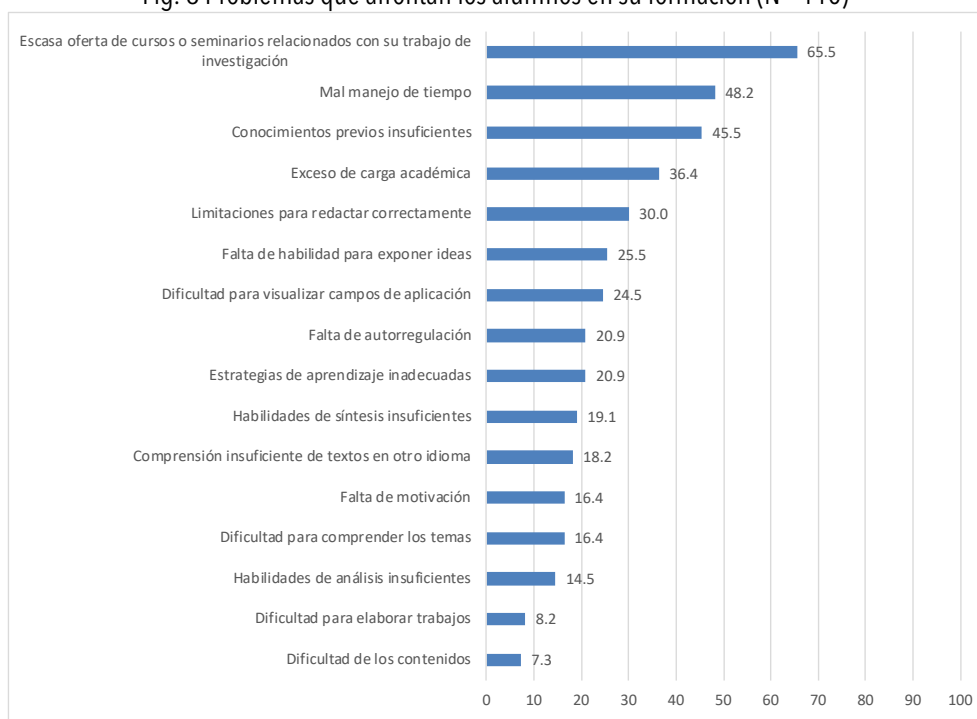
	n
Vinculados con el ámbito laboral	20
Asignaturas prácticas (revisión de casos reales, laboratorio, talleres, prácticas de campo)	12
Uso de <i>software</i> especializado	6
Temas de frontera	5
Temas relacionados con las líneas de investigación	5
Computación y Programación	4
Incrementar la oferta educativa (materias, cursos, seminarios, temas selectos)	4
Cursos de redacción (tesis, artículos científicos en inglés y español)	4
Invitar expertos externos para enriquecer los cursos y seminarios	2
Seminarios Multi y transdisciplinarios (incluir Ciencias Sociales)	2
Métodos Químicos (usos y aplicación)	1
Análisis y manejo de datos	1
Cursos y seminarios en inglés	1
Trabajo en equipo	1
Ética aplicada a las Ciencias de la Tierra (impacto ambiental)	1
Ciencias de la Atmósfera	1
Meteorología	1
Yacimientos minerales	1

Tabla 6 (cont...)  
Sugerencias de otros temas en los cursos y seminarios (n=66)

Dinámica de fluidos geofísicos	1
Petrografía de rocas ígneas	1
Ciencias Espaciales (instrumentación y experimental)	1
Legislación ambiental	1
Hidrogeología (metodologías isotópicas)	1
Reforma energética	1
Cursos de otros idiomas	1
Divulgación de las Ciencias de la Tierra	1
Cursos sobre el manejo y búsqueda de información (factores de impacto)	1
Meteorología	1
Geología petrolera	1
Estratigrafía sísmica	1
Riesgo Geológico	1
Fundamentos de la mineralogía	1
Estratigrafía	1
<b>Total</b>	<b>87</b>

Para conocer los problemas que afrontan los alumnos de maestría en su formación, se les pidió que eligieran entre diversos aspectos académicos y personales. El problema principal que señaló la mayoría (65.5%) fue la *escasa oferta de cursos y seminarios relacionados con su trabajo de investigación*, que es de tipo académico (ver figura 8). Menos de la mitad refirió elementos de índole personal como manejo de tiempo inadecuado (48.2%) y *la insuficiencia* de conocimientos previos (45.5%).

Fig. 8 Problemas que afrontan los alumnos en su formación (N=110)<sup>5</sup>



<sup>5</sup> El total suma más de 100% debido a que los encuestados podían elegir más de una opción.

## Actividades académicas

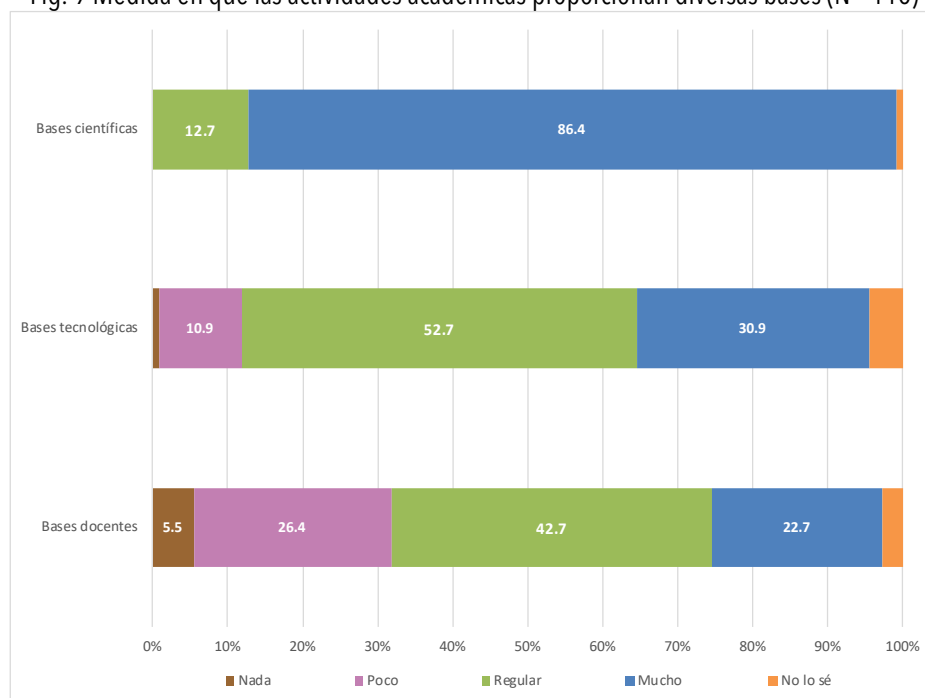
Para conocer en qué medida las actividades académicas están alineadas con los campos de conocimiento, los objetivos de formación y el perfil del egresado, se utilizó una escala tipo *Likert* de cuatro opciones de respuesta *nada*, *poco*, *regular* y *mucho*. En la tabla 7 se observa que la mitad de los alumnos de maestría señala que las actividades académicas están alineadas en *gran medida* con los campos de conocimiento y los objetivos de formación.

Tabla 7  
Alineación de las actividades académicas con tres aspectos del plan de estudios (N=110)

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No lo sé
Perfil del egresado	-	1.8	41.8	47.3	9.1
Objetivos de formación	-	1.8	43.6	50.0	4.5
Campos de conocimiento	-	1.8	44.5	50.9	2.7

En la figura 9 se muestra que la mayoría (86.4%) de los alumnos indica que las actividades académicas les proporcionan en *gran medida* bases científicas, pero no para ejercer la docencia ni para desarrollar tecnología.

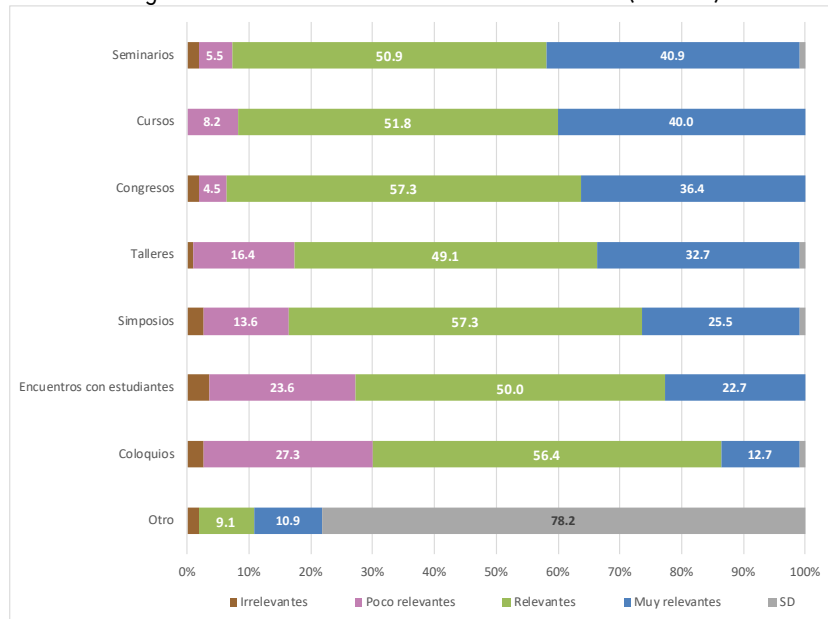
Fig. 9 Medida en que las actividades académicas proporcionan diversas bases (N=110)



En la figura 10 se muestra el grado de relevancia de las actividades académicas para el desarrollo de la investigación de los encuestados. La mayoría de los alumnos coincide en que todas son *relevantes* o *muy relevantes*, sobre todo la asistencia a congresos (93.7%), los cursos (91.8%), los seminarios (91.8%), simposios (82.8%) y talleres (81.8%).

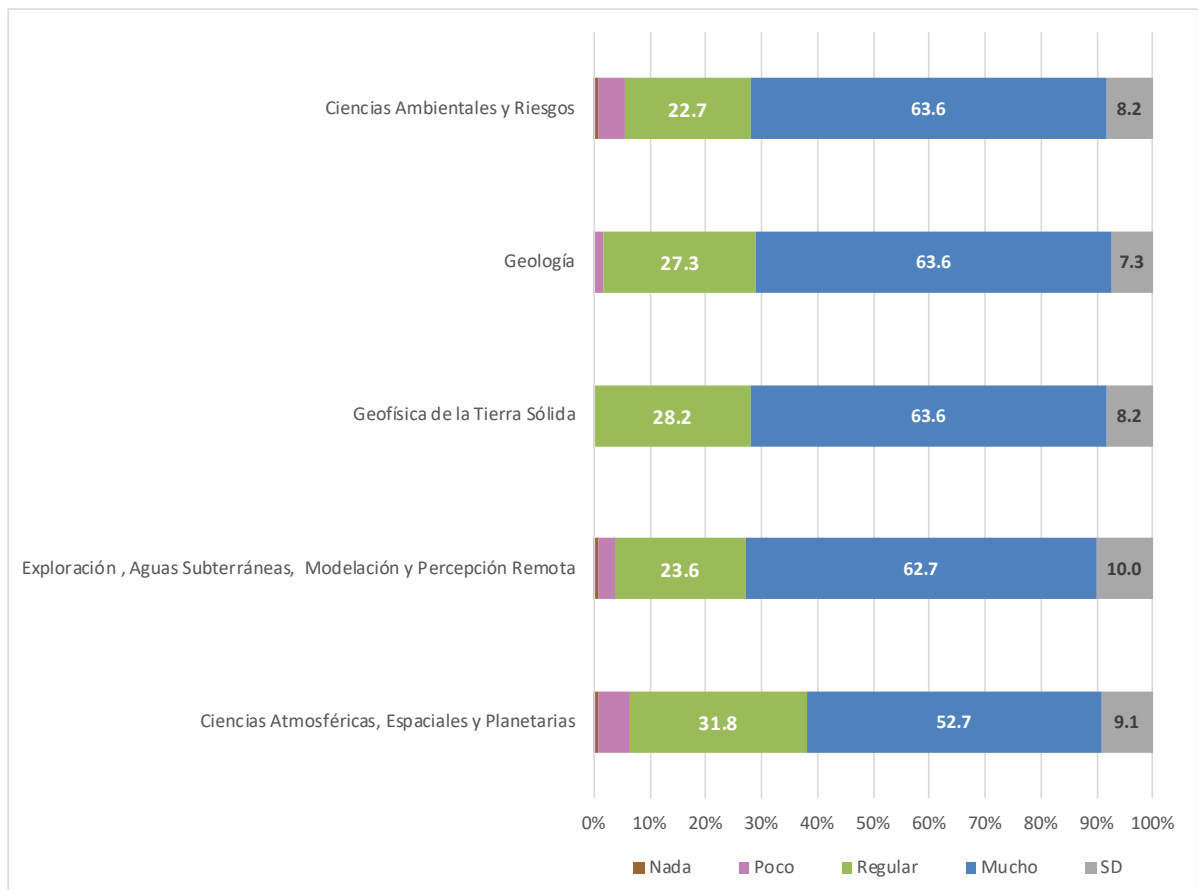


Fig. 10 Relevancia de las actividades académicas (N=110)



Al cuestionar a los estudiantes acerca de la vigencia los campos de conocimiento, más de 60% considera que casi todos son muy vigentes, excepto el de Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias (ver figura 11).

Fig. 11 Vigencia de los campos de conocimiento (N=110)



En una pregunta abierta se cuestionó a los encuestados acerca de qué otros campos emergentes serían útiles para su formación. De 110 alumnos de maestría que respondieron el cuestionario 58 (53%) aportaron 60 sugerencias de campos emergentes. En la tabla 8 se observa que hubo una gran diversidad en la respuesta de los alumnos, pero resaltan tres posibles campos 1) un campo inter y multidisciplinario que comprenda a las Ciencias de la Sostenibilidad, Ecología, Energías Renovables, Ciencias ambientales, Cambio climático, Áreas naturales protegidas, Hidrogeología sustentable; 2) otro que comprenda aspectos de Modelación, Diseño de Software, Cómputo Científico (supercómputo) aplicado a las Ciencias de la Tierra, análisis, uso de bases de datos (Big Data y *Machine Learning*), programación y un tercero que abarque a diversas Geociencias como Geoquímica, Geocronología y Geoestadística, Geología petrolera, Geotectónica, Geodinámica y Geoarqueología.

Tabla 8  
Campos emergentes (n=58)

	n
Campos inter y multidisciplinarios (Ciencias de la Sostenibilidad, Ecología, Energías Renovables, Ciencias ambientales, Cambio Climático, Áreas naturales protegidas, Hidrogeología sustentable)	11
Análisis y manejo de datos (Big data, <i>machine learning</i> )	7
Geociencias (Geoquímica, Geocronología y Geoestadística, Geología petrolera, Geotectónica, Geodinámica, Geoarqueología)	5
Manejo y diseño de <i>software</i> especializado	4
Ciencias de la computación (aplicaciones en Ciencias de la Tierra)	3
Programación (ARGIS)	3
Modelación en las líneas específicas de trabajo	2
Cómputo científico de alto nivel (supercómputo)	2
Ciencias del suelo	2
Inteligencia artificial aplicada a las Ciencias de la Tierra	2
Uso de sistemas de información geográfica	2
Paleontología	1
Astronáutica	1
Huracanología	1
Administración de proyectos	1
Termoluminiscencia (DRX)	1
Hidrocarburos	1
Geología (Isotopos estables, Energías limpias, almacenamiento geológico de CO <sub>2</sub> ,	1
Percepción remota	1
Dinámica de fluidos	1
Reducción de desastres	1
Arqueometría	1
Ciencias espaciales	1
Temas actuales de Astronomía del Medio Interestelar	1
Procesos metalúrgicos	1
Ingeniería ambiental	1
Gestión de recursos geológicos	1
Yacimientos minerales, metalotectónica, metalogenia	1
<b>Total de opiniones</b>	<b>60</b>

En un formato abierto se les preguntó a los alumnos de maestría qué otras actividades serían útiles para su formación y para el desarrollo de su investigación. De 110 encuestados 73 (66%) aportaron 105 sugerencias. En la tabla 9 se muestra que el mayor número de sugerencias se agrupan en actividades que les permitan realizar estancias e intercambios de investigación y con empresas, también solicitan que se relacione la teoría con la práctica a través de prácticas de campo y de laboratorio), encuentros, debates y mesas redondas y actividades con invitados externos.

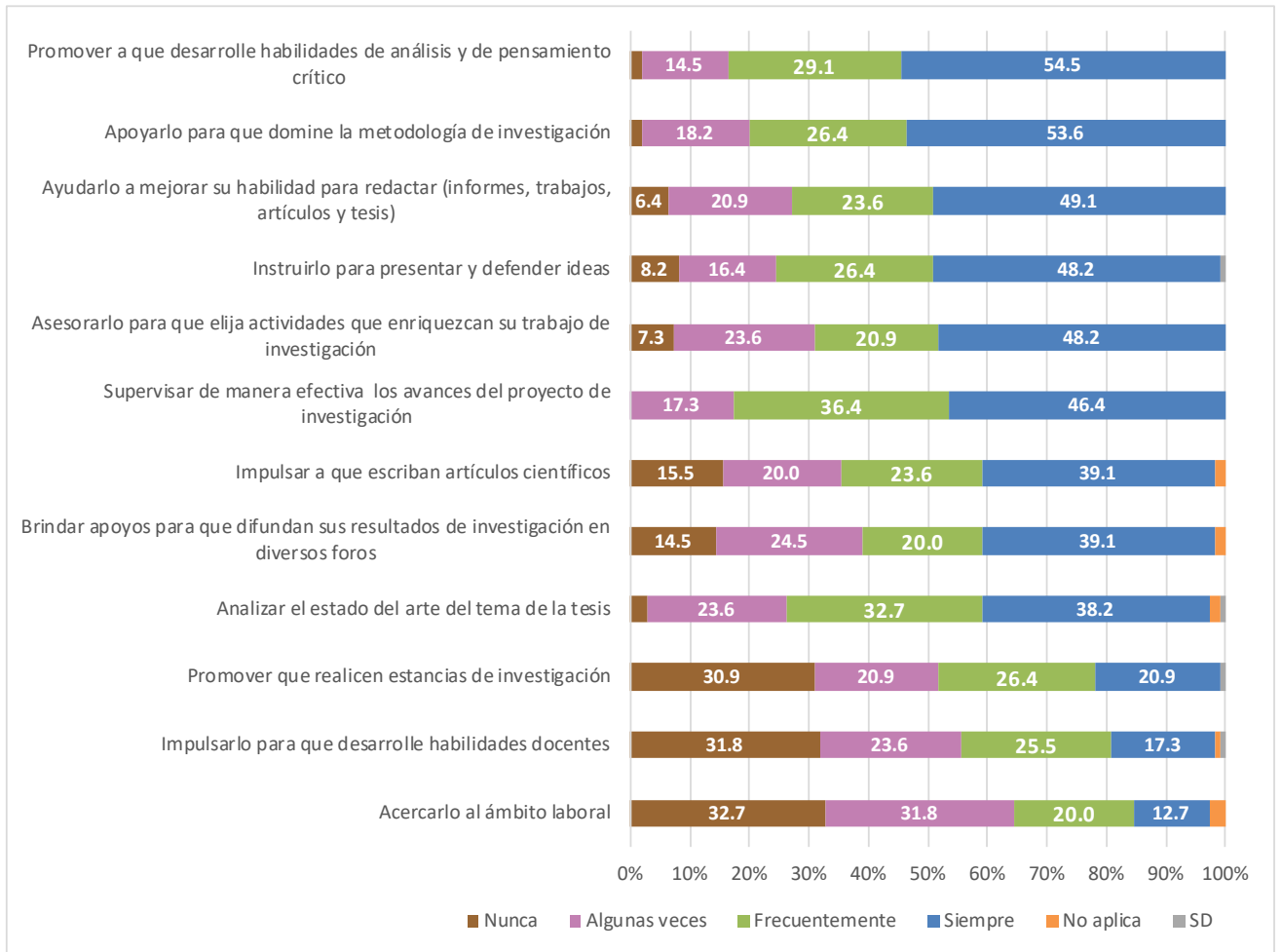
Tabla 9  
Otras actividades útiles para la formación de los alumnos (n=73)

	n
Realizar estancias e intercambios nacionales y en el extranjero (académicos y con empresas).	29
Relacionar la teoría con la práctica (prácticas de campo, laboratorios)	18
Encuentros, debates y mesas redondas	9
Actividades con invitados externos	8
Manejo, análisis, procesamiento y visualización de datos (Big data, <i>learning machine</i> )	6
Visitas a empresas	6
Asistencia a congresos	6
Cursos de redacción en español y en inglés	5
Modelación (2D y 3D)	4
Cursos de manejo de <i>software</i> especializado	4
Actividades para fomentar la inter y multidisciplinaria	2
Talleres de capacitación en el manejo de equipos, instrumentos y técnicas analíticas	2
Cursos de programación	2
Fomentar actividades de divulgación	1
Mayor oferta de cursos optativos	1
Temas selectos en estadística	1
Actividades docentes	1
<b>Total de opiniones</b>	<b>105</b>

### Tutoría

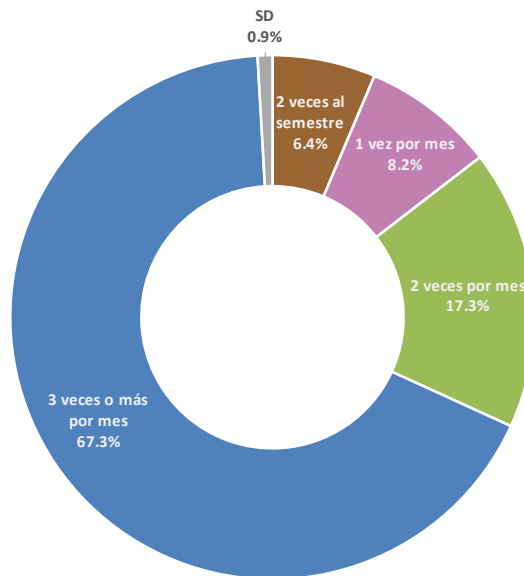
Con la finalidad de conocer la frecuencia con la que los tutores desarrollan diversas actividades con sus alumnos se utilizó una escala tipo *Likert* con cuatro opciones de respuesta, *nunca*, *algunas veces*, *frecuentemente* y *siempre*. La mayoría de los alumnos opinan que los tutores *frecuentemente* y *siempre* realizan casi todas las actividades evaluadas. Sin embargo, como se muestra en la figura 12, sólo la mitad de los encuestados indica que *siempre* promueven el desarrollo de habilidades de análisis y de pensamiento crítico (54.5%) y los apoyan para que dominen la metodología de investigación. En cambio, *nunca o algunas veces* los acercan al ámbito laboral (64.5%), los impulsan para que desarrollen habilidades docentes (55.5%) o promover para que realicen estancias de investigación (51.8%).

Fig. 12 Frecuencia con la que los tutores desarrollan diversas actividades con sus alumnos (N=110)



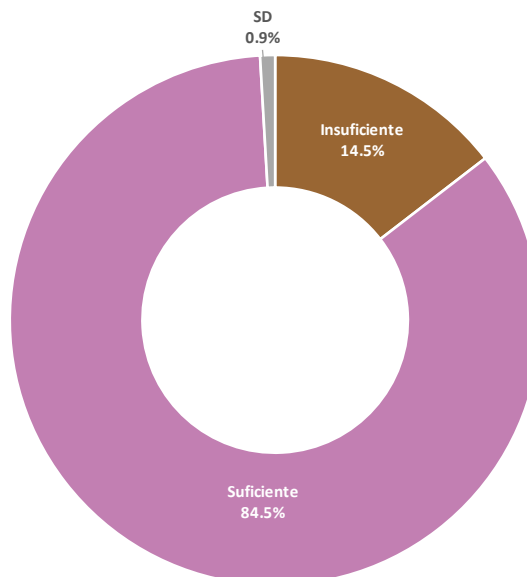
Al cuestionar a los alumnos de maestría la periodicidad con la que su tutor se reúne con ellos para discutir los avances del proyecto de investigación o aspectos de su formación académica, en la figura 13 se observa que más de la mitad (67.3%) indicó que tres o más veces por mes, 17.3% dos veces al mes, 8.2% una vez al mes y 6.4% dos veces al semestre.

Fig. 13 Frecuencia con la que se reúnen los alumnos con sus tutores (N=110)



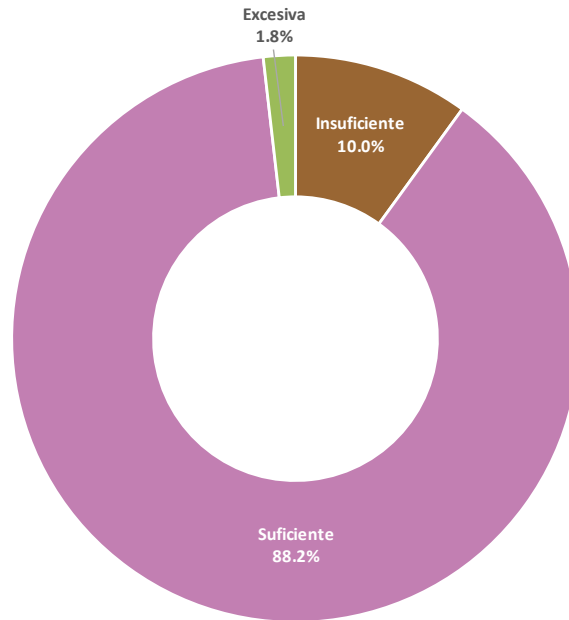
Al cuestionar a los alumnos de maestría cómo consideran el número de sesiones que tienen con su tutor, la mayoría (84.5%) señaló que eran *suficientes* (ver figura 14).

Fig. 14 Suficiencia del número de sesiones con el tutor (N=110)



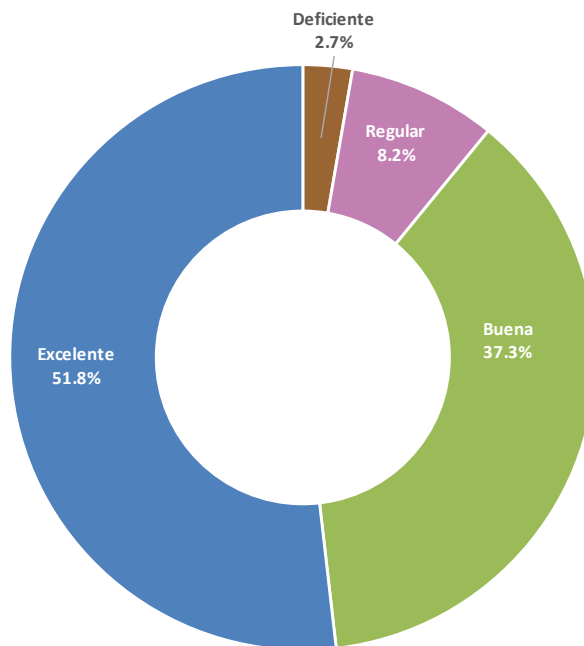
Para conocer cómo es la comunicación que se establece entre el tutor y sus alumnos se utilizó una escala de suficiencia con cuatro opciones de respuesta (*nula*, *insuficiente*, *suficiente*, y *excesiva*), la mayoría de los encuestados (88.2%) indica que es *suficiente*, sólo 10% la señaló como *insuficiente* (ver figura 15).

Fig. 15. Comunicación entre el tutor y sus alumnos (N=110)



Al valorar la comunicación de los alumnos con su tutor, la mitad (51.8%) de éstos indica que es *excelente*, 37.3% la considera *buena*, 8.2% *regular* y sólo 2.7% señala que es *deficiente* (ver figura 16).

Fig. 16. Valoración de la comunicación entre el tutor y sus alumnos (N=110)



En una pregunta abierta se cuestionó a los encuestados acerca de los elementos que toman en cuenta sus tutores para evaluar el proyecto de investigación. De 110 alumnos de maestría que respondieron el cuestionario 100 (91%) emitieron 288 contribuciones, en la tabla 10 se muestra que las aportaciones se agrupan en seis elementos 1) avance experimental del proyecto de investigación, 2) progreso en la redacción de la tesis, 3) avance en la revisión del estado del arte, 4) el análisis crítico de los resultados, 5) la presentación y defensa de resultados en diversos foros académicos y 6) el dominio del tema de investigación.

Tabla 10  
Elementos para evaluar a los alumnos (n=100)

	n
Avance experimental del proyecto de investigación	91
Progreso en la redacción de la tesis	59
Avance en la revisión y análisis de la bibliografía (estado del arte del tema de investigación)	35
Análisis crítico de los resultados de investigación	34
Presentación y defensa de los resultados en diversos foros académicos (seminarios, congresos)	22
Dominio del tema de investigación	17
Capacidad para proponer experimentos y metodologías (iniciativa, creatividad, innovación)	10
Resultados de la evaluación semestral	9
Manejo de la metodología de investigación	3
Planeación de las actividades experimentales	2
Puntualidad	2
Cumplimiento de las actividades académicas	1
Capacidad para solucionar problemas	1
Constancia	1
Pensamiento crítico	1
<b>Total de opiniones</b>	<b>288</b>

### Enseñanza en los cursos y seminarios y Tutoría

Para saber la medida en que los cursos, seminarios y las actividades de tutoría apoyan el desarrollo de conocimientos teóricos y prácticos profundos del área y competencias durante el posgrado en los alumnos de la maestría se utilizó una escala tipo *Likert* con cuatro opciones de respuesta (*nada, poco, regular y mucho*). En las tablas 11 y 12 se muestran los resultados<sup>6</sup>. Los conocimientos son de dos tipos y las competencias suman 41 y están agrupadas en seis categorías: 1) intelectuales, 2) comunicativas, 3) en investigación, 4) interpersonales, 5) operativas, y 6) actitudinales.

<sup>6</sup> Se resaltan en rojo los conocimientos, habilidades y actitudes que requieren atención (menos de 50% en la opción mucho).

Tabla 11  
Medida en que los cursos y seminarios apoyan al desarrollo de conocimientos, competencias y actitudes (N=110)

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica	Sin dato
<b>CONOCIMIENTOS PROFUNDOS</b>						
Teóricos en el área	0.0	0.0	16.4	83.6	0.0	0.0
Prácticos en el área	0.9	13.6	46.4	38.2	0.0	0.9
<b>HABILIDADES</b>						
<b>Intelectuales</b>						
Capacidad de análisis	0.0	0.0	23.6	76.4	0.0	0.0
Manejo crítico de la información	0.0	1.8	30.9	67.3	0.0	0.0
Solución de problemas	0.0	2.7	31.8	65.5	0.0	0.0
<b>Comunicativas</b>						
Capacidad para presentar y defender ideas	0.0	5.5	37.3	57.3	0.0	0.0
Comunicación escrita	0.9	9.1	36.4	51.8	0.0	1.8
Comunicación oral	0.9	7.3	43.6	48.2	0.0	0.0
Dominio del inglés	4.5	19.1	37.3	37.3	0.9	0.9
<b>En investigación</b>						
Manejo de la metodología de la investigación	0.9	3.6	35.5	60.0	0.0	0.0
Generación de conocimiento	0.9	7.3	36.4	55.5	0.0	0.0
Desarrollo de investigación original	0.0	10.0	39.1	50.9	0.0	0.0
Difusión de resultados de investigación	0.9	14.5	38.2	46.4	0.0	0.0
Conducción de proyectos de investigación	2.7	24.5	40.0	31.8	0.0	0.9
Vinculación con el sector laboral y social	22.7	45.5	20.9	10.0	0.9	0.0
<b>Interpersonales</b>						
Trabajo en equipo	2.7	10.9	30.0	56.4	0.0	0.0
Habilidad para trabajar en grupos multidisciplinarios	2.7	17.3	30.9	48.2	0.9	0.0
Habilidad docente	6.4	28.2	39.1	25.5	0.9	0.0
<b>Operativas</b>						
Iniciativa	4.5	15.5	39.1	40.0	0.0	0.9
Manejo de software especializado	6.4	19.1	45.5	29.1	0.0	0.0
Administración del tiempo	13.6	25.5	31.8	28.2	0.9	0.0
Capacidad para emprender proyectos	9.1	31.8	38.2	20.9	0.0	0.0
Habilidades empresariales	40.0	36.4	15.5	2.7	5.5	0.0
<b>ACTITUDES</b>						
Honestidad	0.0	4.5	12.7	81.8	0.9	0.0
Responsabilidad profesional	0.9	5.5	16.4	77.3	0.0	0.0
Ética profesional	0.9	7.3	16.4	74.5	0.9	0.0
Compromiso con las necesidades del país	3.6	15.5	32.7	47.3	0.9	0.0

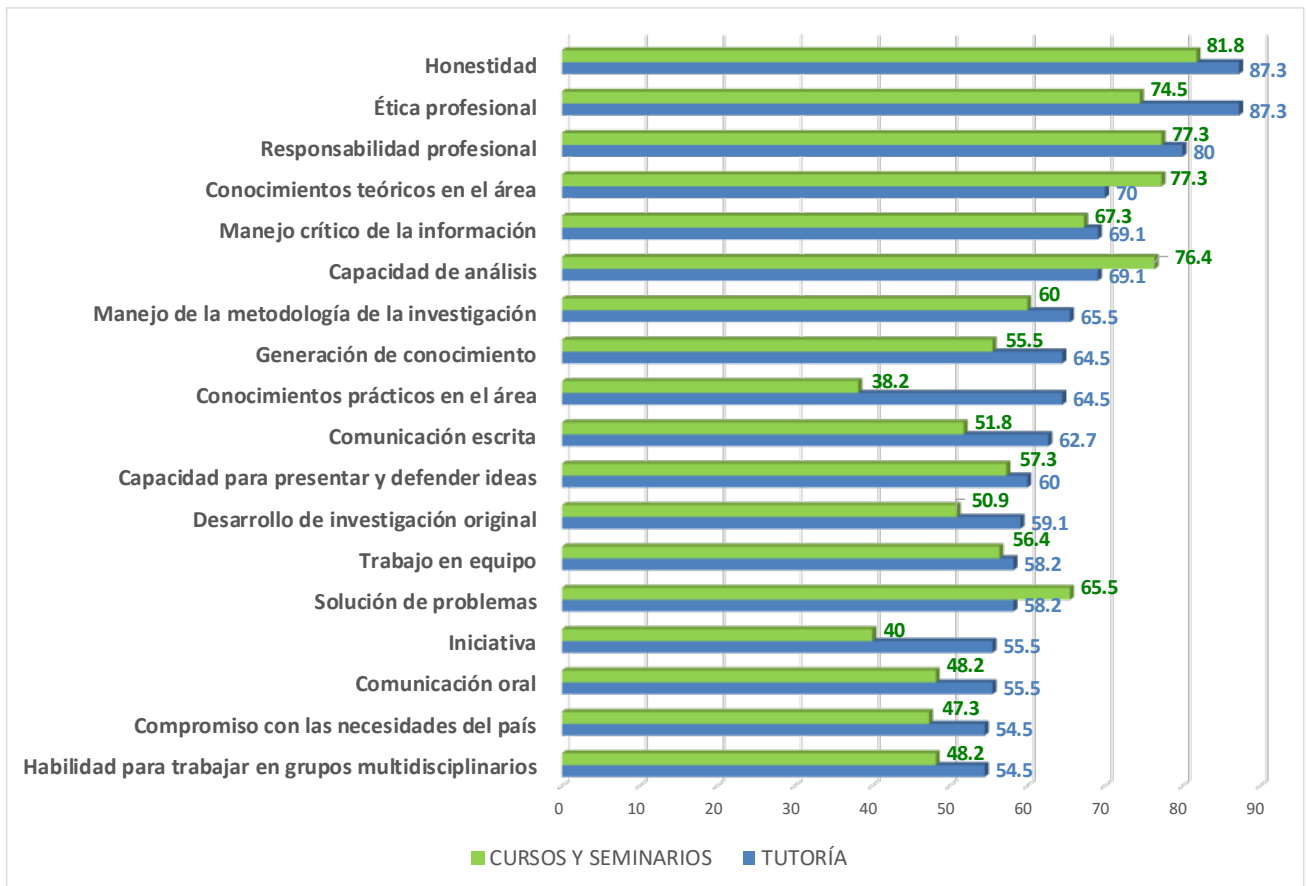


Tabla 12  
Medida en que la tutoría apoyan al desarrollo de conocimientos, competencias y actitudes (N=110)

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica	Sin dato
<b>CONOCIMIENTOS PROFUNDOS</b>						
Teóricos en el área	1.8	5.5	21.8	70.0	0.0	0.9
Prácticos en el área	1.8	8.2	24.5	64.5	0.0	0.9
<b>HABILIDADES</b>						
<b>Intelectuales</b>						
Capacidad de análisis	0.9	2.7	26.4	69.1	0.0	0.9
Manejo crítico de la información	0.0	4.5	25.5	69.1	0.0	0.9
Solución de problemas	0.0	6.4	33.6	58.2	0.0	1.8
<b>Comunicativas</b>						
Comunicación escrita	0.0	8.2	28.2	62.7	0.0	0.9
Capacidad para presentar y defender ideas	0.9	8.2	30.0	60.0	0.0	0.9
Comunicación oral	0.9	10.9	31.8	55.5	0.0	0.9
Dominio del inglés	9.1	15.5	29.1	43.6	1.8	0.9
<b>En investigación</b>						
Manejo de la metodología de la investigación	1.8	2.7	30.0	65.5	0.0	0.0
Generación de conocimiento	-	4.5	30.9	64.5	0.0	0.0
Desarrollo de investigación original	1.8	6.4	31.8	59.1	0.0	0.9
Difusión de resultados de investigación	3.6	16.4	29.1	50.0	0.0	0.9
Conducción de proyectos de investigación	7.3	18.2	29.1	41.8	0.9	2.7
Vinculación con el sector laboral y social	29.1	30.0	19.1	20.0	1.8	0.0
<b>Interpersonales</b>						
Trabajo en equipo	4.5	15.5	21.8	58.2	0.0	0.0
Habilidad para trabajar en grupos multidisciplinarios	5.5	11.8	26.4	54.5	0.9	0.9
Habilidad docente	18.2	28.2	24.5	25.5	3.6	0.0
<b>Operativas</b>						
Iniciativa	5.5	10.0	27.3	55.5	0.0	1.8
Administración del tiempo	10.0	21.8	31.8	35.5	0.9	0.0
Manejo de software especializado	13.6	16.4	37.3	30.9	1.8	0.0
Capacidad para emprender proyectos	10.0	19.1	39.1	30.0	0.9	0.9
Habilidades empresariales	36.4	30.0	13.6	10.0	10.0	0.0
<b>ACTITUDES</b>						
Ética profesional	1.8	0.9	10.0	87.3	0.0	0.0
Honestidad	1.8	0.0	10.9	87.3	0.0	0.0
Responsabilidad profesional	1.8	3.6	14.5	80.0	0.0	0.0
Compromiso con las necesidades del país	4.5	10.9	29.1	54.5	0.9	0.0

En las figuras 17 y 18 se muestra una comparación entre los resultados de la tutoría y la docencia en los cursos y seminarios<sup>7</sup>. Al analizar las diferencias resalta que ambos aspectos apoyan en *gran medida* (gráfica 16) la honestidad, la ética y el desarrollo de la responsabilidad profesional; los conocimientos teóricos del área; el manejar de manera crítica la información; la capacidad de análisis; manejar la metodología de la investigación, solucionar problemas, generar conocimiento, comunicación escrita, presentar y defender ideas, desarrollar investigación original, trabajar en equipo y solucionar problemas.

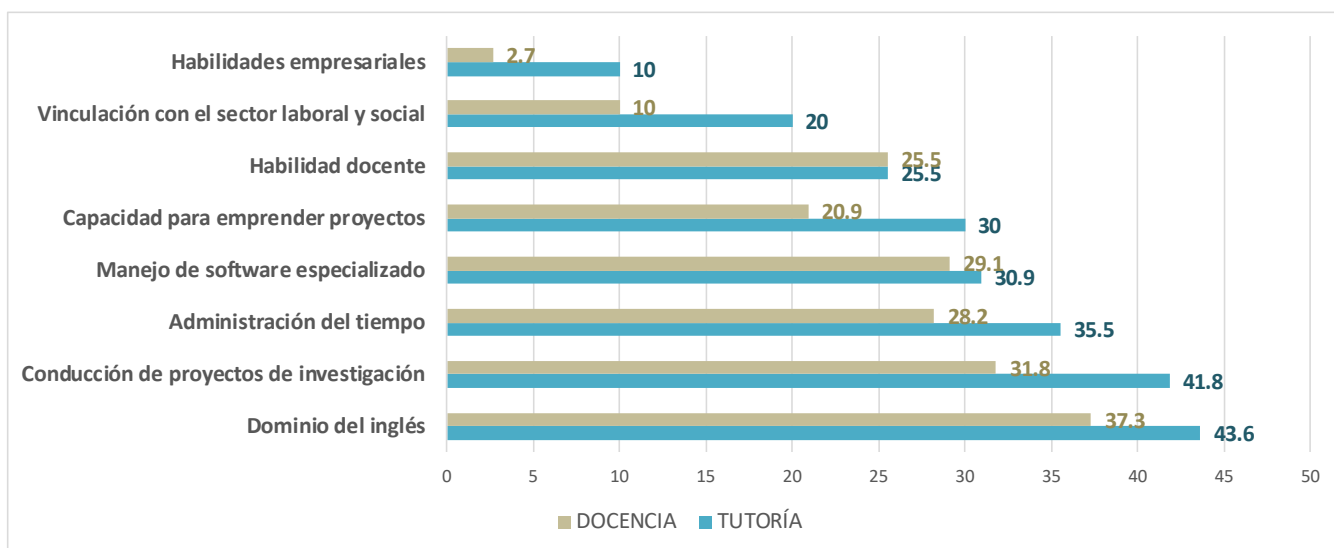
Fig. 17. Conocimientos y competencias que promueven en *mayor medida* los cursos, seminarios y las actividades de tutoría (N=110)



<sup>7</sup> En la figura 17 para facilitar el análisis de los datos se ordenaron de mayor a menor tomando como base los resultados de tutoría en la opción de respuesta “mucho” mayores a 50%.

Las habilidades que promueven en *menor medida*<sup>8</sup> la tutoría y los cursos y seminarios son las habilidades empresariales, vinculación con el sector laboral y social, competencias docentes, capacidad para emprender proyectos, manejo de software especializado, administración del tiempo, conducción de proyectos de investigación y dominio del inglés.

Fig. 18 Conocimientos y competencias que promueven en *menor medida* los cursos, seminarios y las actividades de tutoría (N=110)



### Infraestructura de las aulas y recursos de apoyo

Para conocer qué tan satisfechos están los alumnos de maestría con las condiciones de las aulas y los recursos de éstas, se utilizó una escala de satisfacción con cuatro opciones de respuesta, *muy insatisfecho*, *insatisfecho*, *satisfecho*, *muy satisfecho*. Como se puede observar en la tabla 13 la mayoría de los encuestados señala estar *satisfecho* o *muy satisfecho* con la iluminación (90%), el mobiliario (83.6%), el tamaño (81.8%), el equipamiento (75.5%), la ventilación (75.4%). En cambio, con la RIU 64.5% señaló estar *insatisfecho* o *muy insatisfecho*. En relación con la conexión alámbrica la opinión está dividida, ya que mientras 49.1% mencionan que están *satisfechos* o *muy satisfechos*, 38.2% indica estar *muy satisfechos* o *satisfechos* y 12.7% eligió la opción *no aplica*.

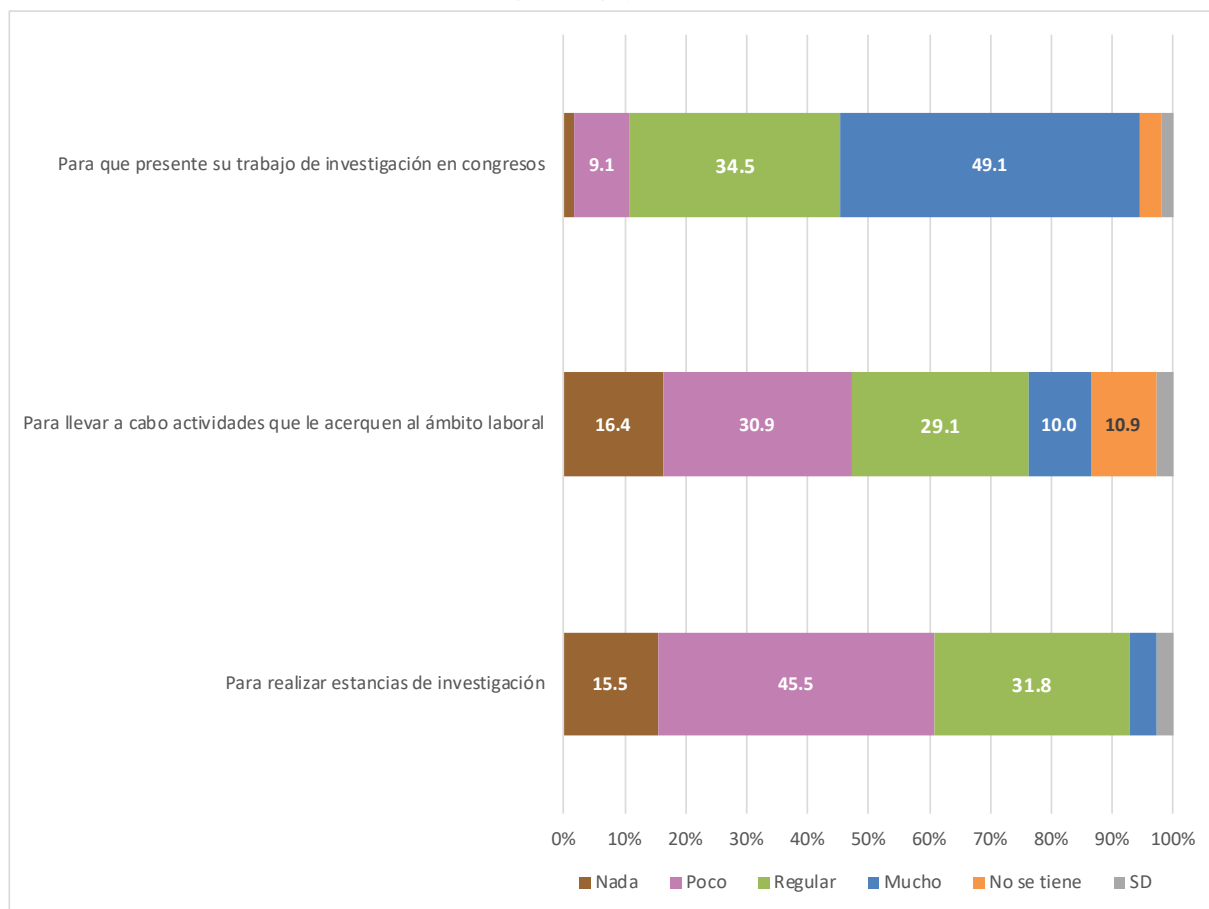
<sup>8</sup> Valores menores a 50% en la opción de respuesta "mucho".

Tabla 13  
Opinión de diversos aspectos de la infraestructura del Posgrado en Ciencias de la Tierra (N=110)

	Muy insatisfecho		Insatisfecho		Satisfecho		Muy Satisfecho		No aplica		Sin dato	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tamaño	3	2.7	17	15.5	55	50	35	31.8	-	-	-	-
Iluminación	2	1.8	8	7.3	64	58.2	35	31.8	-	-	1	0.9
Ventilación	8	7.3	19	17.3	47	42.7	36	32.7	-	-	-	-
Mobiliario	5	4.5	13	11.8	59	53.6	33	30	-	-	-	-
Equipamiento	6	5.5	20	18.2	52	47.3	31	28.2	-	-	1	0.9
Red inalámbrica Universitaria (RIU)	33	30.0	38	34.5	27	24.5	12	10.9	-	-	-	-
Conexión alámbrica	20	18.2	22	20	40	36.4	14	12.7	14	12.7	-	-

Para conocer si los apoyos que les proporciona el Posgrado en Ciencias de la Tierra son suficientes se utilizó una escala con cuatro opciones de respuesta, *nada, poco, regular y mucho, además de la opción No se tiene*. Casi la mitad 49.1% de los alumnos indica que se les apoya en *gran medida* para presentar sus trabajos de investigación en congresos; mientras que más de sesenta por ciento señala que los apoyos son *pocos o regulares* para realizar estancias de investigación (77.3%) y para llevar a cabo actividades que los acerquen al ámbito laboral (60%), ver figura 19.

Fig. 19 Medida en que los apoyos son suficientes (N=110)



### Sugerencias de los alumnos de maestría

Las sugerencias de los alumnos de la Maestría en Ciencias de la Tierra se sistematizaron y valoraron mediante la técnica de análisis de contenido, que consiste en realizar inferencias objetivas y sistemáticas sobre características específicas en un texto, lo cual permite reducir el volumen de información a categorías que reflejan su contenido. A continuación, se muestran las sugerencias de los alumnos sobre diversos componentes del Plan de estudios de la Maestría en Ciencias de la Tierra.

### Plan de estudios

Cada egresado emitió su opinión de manera abierta en la sección *Sugerencias* del cuestionario aplicado. De 110 alumnos que respondieron el cuestionario, 94 emitieron una sugerencia para mejorar el Plan de Estudios de la Maestría (85%). Se identificaron un total de 215 opiniones. Las categorías resultantes se muestran en la tabla 14.

Tabla 14  
Categorización de las opiniones de los alumnos de maestría  
(n=94)

Categorías	Opiniones	
	n	%
Contenidos	102	47.4
Estructura del plan de estudios	41	19.1
Vinculación con el ámbito laboral	27	12.6
Fortalecimiento de las actividades del posgrado	26	12.1
Profesores y tutores	19	8.8
<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>100</b>

En las tablas 15, 16, 17, 18 y 19 se muestran los resultados del análisis de contenido para cada categoría. La información se jerarquizó de acuerdo a la frecuencia con la que fueron mencionados por los alumnos. La categoría *Contenidos* fue la más mencionada, por lo que se puede considerar la de mayor relevancia.

Tabla 15. Sugerencias de los alumnos en relación a los *Contenidos*  
(n=94)

Contenidos	n
Mejorar y ampliar la oferta de los cursos y seminarios por línea de investigación y campo de conocimiento	50
Actualizar los temas de las asignaturas (temas de frontera)	21
Seminarios multi e interdisciplinarios	8
Modelación, sistemas de información geográfica y uso de software especializado	8
Enriquecer los seminarios con invitados expertos en diferentes áreas	5
Programación	1
Exploración mineral	1
Pronóstico climático y meteorológico	1
Contaminación ambiental	1
Evaluación e impacto ambiental	1
Análisis de riesgos	1
Análisis instrumental	1
Agua subterránea	1
Geología Petrolera	1
Legislación ambiental y normatividad	1
<b>Subtotal</b>	<b>102</b>

Tabla 16. Modificaciones en la estructura del plan de estudios  
(n=94)

Estructura del plan de estudios	n
Reducir la carga académica	12
Seminarios o cursos obligatorios por área de conocimiento	11
Incluir asignaturas prácticas, de laboratorio y de campo	8
Curso de inglés obligatorio	3
Mejorar la oferta de asignaturas obligatorias	2
Flexibilidad para tomar curso en otros programas	2
Actualizar los campos de conocimiento	2
Ofrecer talleres de redacción (tesis, artículos científicos)	1
<b>Subtotal</b>	<b>41</b>

Tabla 17. Vinculación con el ámbito laboral y científico  
(n=94)

Vinculación	n
Mayor vinculación con el ámbito laboral, profesional y social (proyectos, estancias, organismos internacionales, innovación y desarrollo de tecnología)	15
Mayor colaboración con otros grupos de investigación (estancias de investigación para los alumnos nacionales y en el extranjero)	6
Acercar a los alumnos a la resolución de problemas reales	6
<b>Subtotal</b>	<b>27</b>

Tabla 18. Fortalecimiento de las actividades del posgrado  
(n=94)

Fortalecimiento de la gestión académico administrativa	n
Garantizar que los alumnos egresen con un manejo adecuado del idioma inglés (tópicos selectos y cursos en inglés, redacción de documentos, presentación de resultados, talleres...)	8
Evaluar el plan de estudios	5
Tener un curso propedéutico	2
Mejorar los talleres, salas de cómputo	2
Revisar los horarios de las asignaturas de temas relacionados	2
Fomentar en los alumnos las habilidades docentes	1
Mejorar el proceso de admisión de los alumnos	2
Supervisar el trabajo tutor alumno	2
Difundir el Plan de estudios entre la comunidad académica del posgrado	2
<b>Subtotal</b>	<b>26</b>

Tabla 19. Tutores y profesores  
(n=94)

Tutores y profesores	n
Evaluar a los tutores y a los profesores	11
Apoyar a los alumnos en la publicación y difusión de sus resultados de investigación en diversos medios (revistas nacionales e internacionales, libros, congresos nacionales e internacionales)	5
Mayor compromiso de los docentes	3
<b>Subtotal</b>	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>215</b>

### Tutoría

Cada alumno emitió una opinión de manera abierta en la sección *Sugerencias* del cuestionario aplicado. De 110 alumnos que respondieron el cuestionario, 81 emitieron alguna propuesta (74%) para mejorar la tutoría. Se identificaron un total de 163 opiniones las cuales se sistematizaron y valoraron mediante la técnica de análisis de contenido. La categoría más mencionada fue *Tutoría efectiva*, por lo que se puede considerar la de mayor relevancia. Las categorías resultantes se muestran en la tabla 20.

Tabla 20  
Categorización de las opiniones de los alumnos de maestría  
(n=81)

Categorías	Opiniones	
	n	%
Tutoría efectiva	110	67.5
Gestión académico administrativa	53	32.5
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

En las tablas 21, 22 y 23 se muestran los resultados del análisis de contenido por cada categoría. La información se jerarquizó de acuerdo a la frecuencia con la que fueron mencionados por los alumnos. *Tutoría efectiva* fue la categoría más mencionada, por lo que se puede considerar la de mayor relevancia.



Tabla 21 Sugerencias de los alumnos para mejorar la tutoría (n=81)

<b>Tutoría efectiva</b>	<b>n</b>
Seguimiento al proyecto de los alumnos (reuniones frecuentes, revisión de avances, retroalimentación)	34
Delimitar los proyectos de investigación para que se terminen en tiempo	12
Garantizar los recursos necesarios para que los alumnos lleven a cabo sus experimentos (infraestructura, material y equipo)	12
Mejorar la gestión de la tutoría (planeación, revisión de los reportes, control de las actividades de los alumnos)	8
Mayor colaboración e intercambio con otros grupos de investigación (seminarios conjuntos, estancias de investigación para los alumnos nacionales y en el extranjero)	6
Mayor vinculación con el ámbito laboral	6
Comunicación efectiva con los alumnos	5
Organizar seminarios de grupo (para manejar conocimiento de frontera, presentación de avances, retroalimentación)	4
Conocer los apoyos a los que tienen derecho los alumnos y actividades académicas (congresos, estancias, cursos extracurriculares,)	4
Motivar a los alumnos	3
Mejorar la relación tutor alumno	3
Actualización constante de los tutores	2
Tener expectativas realistas de los alumnos	2
Ser ejemplo de honestidad (éticos)	2
Impulsar seminarios interdisciplinarios y multidisciplinarios	2
Mayor disponibilidad para aclarar dudas	1
Horarios flexibles	1
Fomentar las habilidades docentes en los alumnos	1
Enseñar a los alumnos el funcionamiento de los equipos	1
Mayor empatía hacia los alumnos	1
<b>Subtotal</b>	<b>110</b>

Tabla 22. Sugerencias para fortalecer la gestión académica administrativa de las actividades de tutoría (n=81)

<b>Gestión académico administrativa de las actividades de tutoría</b>	<b>n</b>
Evaluar a los tutores (desempeño como tutor)	21
Llevar a cabo reuniones de la coordinación con los tutores para que éstos conozcan sus responsabilidades como tutores	11
Capacitar para ser un <i>buen tutor</i>	6
Limitar el número de alumnos por tutor	5
Incentivar a los alumnos para que tenga mayor interacción con su comité tutor	3
Actualizar la información de los tutores en la página del posgrado (por línea de investigación)	2
Organizar congresos internos	2
Solicitar anteproyectos para ingresar al PCT	1
Promover la cotutoría (dos tutores principales)	1
Realizar dos evaluaciones semestrales a los alumnos	1
<b>Subtotal</b>	<b>53</b>

### Docencia en los cursos y seminarios

Cada alumno emitió una opinión de manera abierta, de 110 alumnos que respondieron el cuestionario, 87 emitieron alguna propuesta (79%) para mejorar la docencia en los cursos y seminarios. Se identificaron un total de 212 opiniones, las cuales se sistematizaron y valoraron mediante la técnica de análisis de contenido. La categoría más mencionada fue *Desempeño docente*, por lo que se puede considerar la de mayor relevancia. Las categorías resultantes se muestran en la tabla 23.

Tabla 23  
Categorización de las opiniones de los alumnos de maestría  
(n=87)

Categorías	Opiniones	
	n	%
Desempeño docente	112	52.8
Contenidos	73	34.4
Gestión académica administrativa	27	12.7
<b>TOTAL</b>	<b>212</b>	<b>100.0</b>

En las tablas 24, 25 y 26 se muestran los resultados del análisis de contenido por cada categoría. La información se jerarquizó de acuerdo a la frecuencia con la que fueron mencionados por los alumnos. *Desempeño docente* y *Contenidos* fueron las categorías más mencionadas, por lo que se pueden considerar las de mayor relevancia.

Tabla 24. Sugerencias de los alumnos para mejorar el desempeño de los docentes que imparten los cursos y seminarios (n=87)

Desempeño docente	n
Relacionar la teoría con la práctica	19
Capacitar a los docentes en temas pedagógicos y didácticos	19
Mejorar las estrategias de enseñanza de los docentes	16
Utilizar diversos recursos didácticos para apoyar el aprendizaje de los alumnos	14
Que los profesores se apoyen en las TIC que las clases sean interactivas	7
Fomentar habilidades profesionales en los alumnos (empresariales, trabajo, transdisciplinar, colaborativo y en equipo, resolución de problemas reales, de pensamiento crítico, análisis, creatividad)	6
Organizar distintas dinámicas para favorecer la participación y el aprendizaje de los alumnos (discusiones dirigidas, ejercicios, mesas redondas, debates)	4
Que expliquen los temas con claridad	4
Cumplir los programas de las asignaturas	4
Dominar el tema de la asignatura	3
Que los profesores preparen las clases	3
Renovar la planta docente	2
Que los docentes impartan las asignaturas y no los ayudantes o los alumnos	2
Mejorar los métodos de evaluación (tomar en cuenta diversos productos)	2
Tomar en cuenta los diversos perfiles de ingreso de los alumnos	2
Respetar a los alumnos	2

Tabla 24 (cont...)  
Sugerencias de los alumnos para mejorar *el desempeño de los docentes* que imparten los cursos y seminarios (n=87)

Desempeño docente	n
Mayor compromiso de los docentes (asistencia, puntualidad)	1
Mostrar interés por el aprendizaje de los alumnos	1
Manejo adecuado del español y del inglés	1
<b>Subtotal</b>	<b>112</b>

Tabla 25. Propuestas de *contenidos* en los seminarios y cursos (n=87)

Contenidos	n
Incluir asignaturas prácticas (salidas de campo, talleres, prácticas de laboratorio, uso de bases de datos y software especializado)	23
Actualizar los temas de las asignaturas y seminarios (temas de frontera, inter y multidisciplinarios)	23
Seminarios y cursos de vinculación con el ámbito laboral, industrial y social	14
Mejorar y ampliar la oferta de los cursos y seminarios por campo de conocimiento	6
Enriquecer los seminarios con invitados expertos en diferentes áreas	6
Cómputo y programación especializados	1
<b>Subtotal</b>	<b>73</b>

Tabla 26. Sugerencias de los alumnos para mejorar la gestión académico administrativa de los cursos y seminarios (n=87)

Gestión académico administrativa de los seminarios y cursos	n
Evaluar a los docentes	19
Fomentar en los alumnos las habilidades docentes	2
Mejorar las aulas	4
Mayor difusión de los cursos	1
Favorecer la transportación hacia las aulas	1
<b>Subtotal</b>	<b>27</b>
<b>Total</b>	<b>212</b>

### Gestión académica administrativa del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra

Los encuestados emitieron su opinión de manera abierta, de 110 alumnos que respondieron el cuestionario, 55 emitieron alguna propuesta (50%) para mejorar la gestión académico administrativo<sup>9</sup>. Se identificaron un total de 97 opiniones, las cuales se sistematizaron y valoraron mediante la técnica de análisis de contenido. En la tabla 27 se muestran los resultados del análisis, la información se jerarquizó de acuerdo a la frecuencia con la que fueron mencionados por los alumnos. Los aspectos que se pueden considerar de mayor relevancia son mejorar los trámites

<sup>9</sup> Es importante resaltar que adicionalmente 23 alumnos felicitaron al equipo de apoyo encargado de llevar a cabo las actividades de académico administrativas.

administrativos, tener un manual de procedimientos en línea y realizar trámites en internet, realizar procedimientos en las sedes, capacitar al personal para el manejo digital de la información y mejorar la comunicación con la comunidad académica.

Tabla 27. Sugerencias de los alumnos para mejorar *la gestión académico administrativa del Posgrado en Ciencias de la Tierra* (n=55)

Gestión académico administrativa	n
Mayor eficiencia, agilidad, flexibilidad y claridad en los trámites y procesos (seguimiento, reembolsos, salidas de campo, graduación, becas, compras, trámites en línea)	29
Contar con un manual de procedimientos en línea y trámites a través de internet	11
Realizar trámites en las sedes (sobre todo externas a CU) por la lejanía de la Unidad de Posgrado	9
Capacitar al personal en el manejo digital de la información (disminuir el uso de papel, uso de firma electrónica para sedes externas)	8
Mejorar la comunicación Coordinación/alumnos/tutores y divulgación de la información (a través de correo electrónico, foros web, redes sociales, y página del posgrado)	8
Evaluar las actividades académico administrativas	5
Facilitar el transporte a las oficinas del posgrado	3
Incrementar el personal administrativo	3
Mayor apoyo para que los alumnos asistan a eventos académicos nacionales e internacionales (congresos, estancias de investigación)	3
Mejorar y actualizar el contenido de la página web.	2
Mayor difusión de las convocatorias (movilidad, apoyos para compra de equipos o material)	2
Vincular las actividades del PCT con el ámbito laboral (pláticas, estancias, bolsa de trabajo)	2
Transparencia y equidad en al otorgar los apoyos a los alumnos (valorar cada caso)	1
Reducir la carga docente	1
Incrementar las salidas de campo y sesiones prácticas	1
Llevar a cabo un congreso del Posgrado en Ciencias de la Tierra	1
Realizar trámites en turno vespertino	1
Incluir un curso de redacción de artículos en inglés en revistas de alto impacto	1
Contar con un Centro de Cómputo para los alumnos	1
Llevar a cabo reuniones a través de videoconferencia	1
Evaluar a los docentes a través de la opinión de los alumnos	1
Pláticas introductorias al posgrado a los alumnos de nuevo ingreso (trámites y gestión de actividades)	1
Evaluar a los tutores	1
Mejorar la selección de los alumnos	1
<b>Total</b>	<b>97</b>

### Infraestructura del Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra

Los encuestados emitieron su opinión de manera abierta, de 110 alumnos que respondieron el cuestionario, 95 emitieron alguna propuesta (86.3%) para mejorar la infraestructura del PCT. Se identificaron un total de 161 sugerencias, las cuales se sistematizaron y valoraron mediante la técnica de análisis de contenido. En la tabla 28 se muestran los resultados del análisis, la información se jerarquizó de acuerdo a la frecuencia con la que fueron mencionados por los alumnos. Tener un mayor número de cubículos, mejorar la velocidad de las redes, Contar con un centro de cómputo donde los alumnos tengan acceso a diversos equipos y mejorar las aulas, son los aspectos que se pueden considerar de mayor relevancia.

Tabla 28. Sugerencias de los alumnos para mejorar *la infraestructura* del Posgrado en Ciencias de la Tierra (n=95)

Infraestructura	n
Disponer de mayor áreas de estudio (cubículos) para los alumnos	30
Mejorar la velocidad de las redes, alámbrica, inalámbrica	25
Tener un centro de cómputo para todos los alumnos del posgrado con acceso a equipos comunes (computadoras, simuladores, escáner, impresoras, fotocopiadoras)	23
Mejorar las aulas de la Unidad de Posgrado (mayor número, limpieza, ventilación e iluminación. equipo para videoconferencias, pizarrones, equipos audiovisuales)	17
Mejorar la biblioteca y los servicios (actualizar los acervos, mayor limpieza, conectores de luz en la biblioteca menos ruido,)	13
Dar mantenimiento continuo (limpieza en las instalaciones, equipos)	12
Que los cursos se impartan en un solo espacio	9
Realizar encuestas de satisfacción con los servicios e infraestructura que ofrece el PCT	5
Contar con material e instrumentos para las salidas de campo	4
Mejorar la biblioteca del CGEO	3
Mejorar la infraestructura del CGEO	3
Optimizar los recursos	3
Contar con transporte para ir a la Unidad de Posgrado	3
Actualizar los sistemas de cómputo	3
Mayor presupuesto (para mantenimiento, compra de equipo y mobiliario)	2
Adquirir <i>software</i> especializado	2
Mejorar la cafetería del CGEO	2
Incrementar el número de aulas en los institutos	1
Contar con laboratorios para apoyar las asignaturas prácticas	1
<b>Total</b>	<b>161</b>

Es muy importante revisar todas las sugerencias de los alumnos porque si bien para darle un orden a la información, ésta se presenta en tablas de manera jerárquica, la riqueza de la información cualitativa radica en no cuantificar el número de personas que opinan sobre un tema o cuántas lo valoran positiva o negativamente. Todas las opiniones son válidas porque los participantes son parte de una población que reflejan puntos de vista u opiniones de ésta.

# Conclusiones



Es importante mencionar que un porcentaje importante de los alumnos de maestría participó en esta encuesta (90%), si bien no se logró conocer la opinión de todos, la que se recopiló aporta información valiosa de los actores que viven de manera cotidiana diversos procesos en su formación, que en conjunto con otras evidencias permitirán al Posgrado en Ciencias de la Tierra llevar a cabo una evaluación diagnóstica de sus planes y programas de estudio.

A continuación, se destacan los datos más relevantes de la encuesta llevada a cabo a los alumnos de maestría en Ciencias de la Tierra.

## Datos generales y académicos

- Un poco más de la mitad (53.6%) de los alumnos de maestría son hombres.
- La mayoría (77.3%) de los encuestados oscila entre los 23 y 29 años.
- Más de setenta por ciento (76.4%) de los participantes cursaban el tercer semestre.
- Casi sesenta por ciento (57.2%) de los alumnos pertenecen a dos campos de conocimiento Geología y Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias.

## Admisión al posgrado

La mitad de los alumnos de maestría consideró muy pertinente y transparente el proceso de admisión.

## Cursos y seminarios

- La mitad de los alumnos señaló que los cursos y seminarios tienen *poca o regular* relación con sus temas de investigación.
- Más de 60% de los participantes indica que los cursos y seminarios los apoyan en gran medida a su formación en general y en investigación.
- Menos de la mitad considera que las asignaturas obligatorias les aportan fundamentos *en gran medida para profundizar en las actividades académicas optativas*.
- La mitad de los alumnos de maestría considera que sólo los temas selectos y las optativas de elección les aportan conocimientos útiles *en gran medida* para su proyecto de investigación.
- Sesenta por ciento de los encuestados indica que los cursos y seminarios son *suficientes* y sólo 40% los consideró *muy pertinentes*.

## Enseñanza en los cursos y seminarios

- Más de sesenta por ciento de los encuestados señala que los profesores *siempre* dominan el tema, propician un ambiente de respeto, son éticos, respetan las formas de evaluación acordadas, utilizan diversos productos para evaluar el aprendizaje, propician un ambiente de respeto, evalúan los contenidos del curso o seminario y emplean lecturas relacionadas con los temas del curso o seminario.

- Las actividades que los docentes realizan con *menor frecuencia* son invitar expertos para enriquecer los cursos o seminarios, realizar actividades para que los alumnos desarrollen competencias laborales y ayudarlos para que visualicen escenarios o campos laborales.
- Los temas que recomiendan incluir en los cursos y seminarios son aquellos vinculados al ámbito laboral y asignaturas prácticas.
- Los principales problemas que los alumnos señalaron fueron la escasa oferta de cursos y seminarios relacionados con su línea de investigación, el mal manejo de tiempo que tienen y sus conocimientos previos que son insuficientes.
- Los alumnos sugieren que en los cursos y seminarios se relacione la teoría con la práctica, se capacite a los docentes en temas pedagógicos y didácticos para que mejoren sus estrategias de enseñanza y utilicen diversos recursos didácticos para apoyar el aprendizaje de los alumnos.
- También proponen actualizar las asignaturas con temas de frontera, mejorar y ampliar la oferta de los cursos y seminarios, que éstos los vinculen con el ámbito laboral, que se incluyan asignaturas prácticas y de campo y que se evalúen a los docentes.

### Actividades académicas

- La mitad de los encuestados señala que las actividades académicas están alineadas en *gran medida* con los campos de conocimiento y los objetivos de formación.
- La mayoría de los alumnos de maestría indica que las actividades académicas les proporcionan en *gran medida* bases científicas, pero no para ejercer la docencia ni para desarrollar tecnología.
- Más de ochenta por ciento de los participantes coincide en que las actividades académicas son *relevantes o muy relevantes para el desarrollo de su investigación*, sobre todo la asistencia a congresos, los cursos, simposios y seminarios.
- Más de la mitad considera que los campos de conocimiento son *muy vigentes*.
- Los alumnos resaltan otros campos posibles 1) un campo inter y multidisciplinario que comprenda a las Ciencias de la Sostenibilidad, Ecología, Energías Renovables, Ciencias ambientales, Cambio climático, Áreas naturales protegidas, Hidrogeología sustentable; 2) otro que comprenda aspectos de Modelación, Diseño de Software, Cómputo Científico (supercómputo), Análisis, uso de bases de datos (Big Data y *machine learning*), programación, aplicados a las Ciencias de la Tierra y un tercero que abarque a diversas Geociencias como Geoquímica, Geocronología, Geoestadística, Geología petrolera, Geotectónica, Geodinámica y Geoarqueología.
- Los encuestados sugieren reducir la carga académica, que haya asignaturas obligatorias por campo de conocimiento,
- Otra actividad que consideran útil para su formación y el desarrollo de su investigación es la vinculación con otros grupos de investigación nacionales y del extranjero para realizar estancias e intercambios.

### Tutoría

- La mitad de los alumnos señalan que las actividades que los tutores *siempre* llevan a cabo son promover el desarrollo de habilidades de análisis y de pensamiento crítico y los apoyan para que dominen la metodología de investigación.
- El desarrollo de habilidades docentes y acercarlos al ámbito laboral son las actividades que los tutores impulsan *menos* en los alumnos.

- Más de la mitad indica que su tutor se reúne tres o más veces por mes con ellos para discutir los avances de su proyecto de investigación.
- La gran mayoría de los encuestados considera que el número de sesiones que tienen con el tutor y la comunicación son suficientes, pero sólo la mitad valora que ésta última es *excelente*.
- Los principales elementos que los tutores toman en cuenta para evaluar el proyecto de investigación de los alumnos son el *avance experimental del proyecto de investigación*, el *progreso en la redacción de la tesis*, *avance en la revisión de la bibliografía*, el *análisis crítico de los resultados de investigación*, *la presentación y defensa de los resultados en eventos académicos* y *el dominio del tema de investigación*.
- Para mejorar la tutoría los alumnos de maestría solicitan principalmente dar seguimiento a sus proyectos, a través de reuniones frecuentes para la revisión de avances y que se les retroalimente y que se evalúen a los tutores.

### Docencia y tutoría

- Las actividades docentes y las de tutoría apoyan en *gran medida* la honestidad, la ética y el desarrollo de la responsabilidad profesional; los conocimientos teóricos del área; el manejar de manera crítica la información; la capacidad de análisis; manejar la metodología de la investigación, solucionar problemas, generar conocimiento, comunicación escrita, presentar y defender ideas, desarrollar investigación original, trabajar en equipo y solucionar problemas.
- Las habilidades que promueven en *menor medida* la docencia y la tutoría son las habilidades empresariales, vinculación con el sector laboral y social, competencias docentes, capacidad para emprender proyectos, manejo de software especializado, administración del tiempo, conducción de proyectos de investigación y dominio del inglés.

### Gestión académica administrativa

- Los encuestados solicitan que haya mayor eficiencia, agilidad, flexibilidad y claridad en los trámites y procesos (seguimiento, reembolsos, salidas de campo, graduación, becas, compras, trámites en línea) y que se tenga un manual de procedimientos en línea y que se puedan realizar trámites en línea, sobre todo para las sedes foráneas.

### Infraestructura

- La mayoría de los encuestados señaló estar *satisfecho o muy satisfecho* con la iluminación de las aulas, su tamaño, el mobiliario, el equipamiento y la ventilación.
- Casi la mitad indicó estar *insatisfecho o muy insatisfecho* con la RIU y con la conexión alámbrica.
- Los alumnos de maestría solicitan que el PCT tenga un Centro de Cómputo para que tengan acceso a equipos comunes como computadoras, simuladores, escáner, impresoras y fotocopadoras, un mayor número de cubículos, mejorar las redes alámbricas e inalámbricas, se incremente el número de aulas y se mejoren los equipos de éstas.



# Recomendaciones



El carácter de este informe es técnico, por lo tanto, es necesario que sus resultados sean analizados por las autoridades del Posgrado en Ciencias de la Tierra con el propósito de contextualizar la interpretación de la información.

El objetivo de esta encuesta fue recopilar información de la opinión que tienen los alumnos de maestría sobre diversos componentes del plan de estudios, sin embargo, representa sólo una evidencia de muchas otras que se requieren para evaluar, y en su caso, modificar el Plan de estudios de Maestría, por lo tanto, debe complementarse con otras que ayuden a tener una visión integral, como, por ejemplo, la de los tutores, de los egresados y de las autoridades académicas para enriquecerlo.

La Dirección de Evaluación Educativa expresa su disposición y compromiso para colaborar con el Posgrado en Ciencias de la Tierra en los estudios que se juzguen convenientes para profundizar en el conocimiento de sus planes de estudio.



Cuestionario para alumnos sobre los planes de estudio

El propósito de este cuestionario es conocer su opinión sobre diversos aspectos de los planes de estudio del Posgrado en Ciencias de la Tierra. Es muy importante que lo responda verazmente ya que sus respuestas servirán para elaborar un diagnóstico que conduzca a su mejoramiento. Su respuesta a este cuestionario es anónima.

**INSTRUCCIONES**

No maltrate, doble o engrape esta hoja.  
Use solamente lápiz del número 2 o 2 1/2.  
Asegúrese de llenar todos los datos de identificación.  
En caso de error, borre completamente.

No deje ninguna pregunta sin contestar.  
Marque en los círculos así: ① ② ● ④  
No marque así: ⊗ ✓ ⊖ ⊕

**DATOS DEMOGRÁFICOS Y ACADÉMICOS**

1. Sexo

Femenino

Masculino

2. Edad

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Nivel que estudia

Maestría

Doctorado

4. Semestre en el que está inscrito

2°	3°	4°	5°
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6°	7°	8°	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

5. Campo de conocimiento al que pertenece:

Geofísica de la Tierra Sólida

Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota

Geología

Ciencias Ambientales y Riesgos

Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias

**ADMISIÓN AL POSGRADO**

6. ¿En qué medida considera que el proceso de admisión al posgrado es pertinente, transparente y riguroso?

	Nada	Poco	Regular	Mucho
Pertinente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transparente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Riguroso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**ENSEÑANZA EN LOS CURSOS O SEMINARIOS**

7. En los cursos o seminarios con qué frecuencia los profesores

	Nunca	Algunas veces	Frecuente-mente	Siempre	No aplica
<b>Desarrollo del curso o seminario</b>					
a. Dominan el tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Revisan temas de frontera	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Relacionan la teoría con la práctica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Emplean diversas estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de los alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Exponen los contenidos de manera clara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Cumplen con los objetivos del programa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Favorecen el pensamiento crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Fomentan la creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Promueven la participación de los alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Estimulan el gusto por la investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Invitan a expertos para enriquecer el curso o seminario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Realizan actividades para que los alumnos desarrollen competencias laborales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m. Delegan en otra persona el desarrollo del curso o seminario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n. Ayudan a visualizar escenarios/campos laborales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca	Algunas veces	Frecuente-mente	Siempre	No aplica
<b>Evaluación del aprendizaje</b>					
o. Establecen criterios de evaluación claros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
p. Evalúan los contenidos del curso o seminario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
q. Respetan las formas de evaluación acordadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
r. Utilizan diversos productos para evaluar el aprendizaje (proyectos, tareas, participaciones en clase, exámenes, presentaciones)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
s. Retroalimentan las actividades oportunamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
t. Comunican a los alumnos el resultado de las evaluaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Relación con los alumnos</b>					
u. Aceptan diferentes puntos de vista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Propician un ambiente de respeto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
w. Toman en cuenta la opinión de los alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
x. Tratan a los alumnos de forma imparcial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
y. Se conducen éticamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Recursos educativos</b>					
z. Proponen bibliografía actualizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aa. Se revisan diversos tipos de documentos (básicos, especializados y complementarios)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bb. Emplean lecturas relacionadas con los temas del curso o seminario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cc. Utilizan bases especializadas de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. ¿Qué otros temas considera que deberían contemplarse en los cursos o seminarios?

---



---



---



---



---

9. En qué medida los cursos o seminarios le han ayudado a desarrollar los siguientes conocimientos, competencias y actitudes.

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica
<b>CONOCIMIENTOS PROFUNDOS</b>					
a. Teóricos en el área	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Prácticos en el área	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>COMPETENCIAS</b>					
<b>Intelectuales</b>					
c. Capacidad de análisis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Solución de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Manejo crítico de la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Comunicativas</b>					
f. Capacidad para presentar y defender ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Comunicación oral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Comunicación escrita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Dominio del inglés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>En investigación</b>					
j. Manejo de la metodología de la investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Generación de conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Desarrollo de investigación original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m. Difusión de resultados de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n. Conducción de proyectos de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o. Vinculación con el sector laboral y social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica
<b>Interpersonales</b>					
p. Trabajo en equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
q. Habilidad para trabajar en grupos multidisciplinares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
r. Habilidad docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Operativas</b>					
s. Manejo de <i>software</i> especializado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
t. Habilidades empresariales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
u. Administración del tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Iniciativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
w. Capacidad para emprender proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>ACTITUDES</b>					
x. Responsabilidad profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
y. Compromiso con las necesidades del país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
z. Ética profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aa. Honestidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## CURSOS O SEMINARIOS

10. ¿En qué medida las asignaturas obligatorias de elección le aportan los fundamentos para profundizar en las actividades académicas optativas de elección?

Nada  Poco  Regular  Mucho

11. ¿En qué medida la oferta de asignaturas del Posgrado en Ciencias de la Tierra le aporta conocimientos útiles para el desarrollo de su proyecto de investigación?

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica
a. Obligatorias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Optativas de elección	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Temas selectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. ¿En qué medida los cursos o seminarios tienen relación con su tema de investigación?

Nada  Poco  Regular  Mucho

13. En qué medida los cursos o seminarios

	Nada	Poco	Regular	Mucho
a. le ayudan a profundizar en temas específicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. contribuyen a su formación en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. son relevantes para el desarrollo de su proyecto de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. apoyan su formación en investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. ¿En qué medida los cursos o seminarios son suficientes?

Muy insuficientes  Insuficientes  Suficientes  Muy suficientes

15. ¿En qué medida los cursos o seminarios son pertinentes? Nada  Poco  Regular  Mucho

16. ¿Cuáles son los principales problemas que ha enfrentado durante su formación en el PCT?

**Puede seleccionar varias opciones.**

ACADÉMICOS	PERSONALES
a. Conocimientos previos insuficientes <input type="radio"/>	n. Falta de motivación <input type="radio"/>
b. Dificultad para comprender los temas <input type="radio"/>	o. Falta de autorregulación <input type="radio"/>
c. Estrategias de aprendizaje inadecuadas <input type="radio"/>	p. Mal manejo del tiempo <input type="radio"/>
d. Dificultad para elaborar trabajos <input type="radio"/>	
e. Limitaciones para redactar correctamente <input type="radio"/>	
f. Falta de habilidad para exponer ideas <input type="radio"/>	
g. Habilidades de síntesis insuficientes <input type="radio"/>	
h. Habilidades de análisis insuficientes <input type="radio"/>	
i. Comprensión insuficiente de textos en otro idioma <input type="radio"/>	
j. Dificultad de los contenidos <input type="radio"/>	
k. Exceso de carga académica <input type="radio"/>	
l. Escasa oferta de cursos o seminarios relacionados con su trabajo de investigación <input type="radio"/>	
m. Dificultad para visualizar campos de aplicación <input type="radio"/>	

## ACTIVIDADES ACADÉMICAS

17. ¿En qué medida las actividades académicas del plan de estudios están alineadas con los campos de conocimiento, con los objetivos de formación y el perfil del egresado?

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No lo sé
a. Campos de conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Objetivos de formación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Perfil del egresado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. ¿Qué tan relevantes son las actividades académicas para el desarrollo de su investigación?

	Irrelevantes	Poco relevantes	Relevantes	Muy relevantes
a. Cursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Seminarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Coloquios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Congresos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Simposios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Talleres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Encuentros con estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Otro: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Los campos de conocimiento actuales, ¿en qué medida son vigentes?

	Nada	Poco	Regular	Mucho
a. Geofísica de la Tierra Sólida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Geología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Ciencias Ambientales y Riesgos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. ¿En qué medida las actividades académicas del plan de estudios le proporcionan bases científicas, tecnológicas y docentes?

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No lo sé
a. Bases científicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Bases tecnológicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Bases docentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. ¿Qué otros campos emergentes serían útiles para su formación y para el desarrollo de su investigación?

---



---



---



---

22. ¿Qué otras actividades serían útiles para su formación y para el desarrollo de su investigación?

---



---



---



---

## TUTORÍA

23. ¿Con qué frecuencia se reúne con el tutor para discutir avances de su investigación o aspectos de su formación académica?

Nunca       2 veces al semestre       1 vez por mes       2 veces por mes       3 o más veces por mes

24. ¿Cómo considera el número de sesiones que tiene con su tutor?

Insuficiente       Suficiente       Excesivo

25. La comunicación que establece con su tutor es  
 Nula  Insuficiente  Suficiente  Excesiva

26. ¿Cómo valoraría la comunicación que mantiene con su tutor?  
 Deficiente  Regular  Buena  Excelente

27. Señale la frecuencia con la que su tutor realiza las siguientes actividades.

	Nunca	Algunas veces	Frecuente-mente	Siempre	No aplica
a. Supervisar de manera efectiva los avances del proyecto de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Analizar el estado del arte del tema de la tesis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Brindar apoyos para que difunda sus resultados de investigación en diversos foros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Impulsarlo a que escriba artículos científicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Promover que realice estancias de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Asesorarlo para que elija actividades que enriquezcan su trabajo de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Apoyarlo para que domine la metodología de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Impulsarlo para que desarrolle habilidades docentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Promover el desarrollo de habilidades de análisis y de pensamiento crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Acercarlo al ámbito laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Ayudarlo a mejorar su habilidad para redactar (informes, trabajos, artículos y tesis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Instruirlo para presentar y defender ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Indique los elementos que su tutor toma en cuenta para evaluar el avance de su proyecto de investigación.

---



---



---



---



---



---



---



---

29. En qué grado la **tutoría** le ha ayudado a desarrollar los siguientes conocimientos, competencias y actitudes.

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica
<b>CONOCIMIENTOS</b>					
a. Teóricos en el área	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Prácticos en el área	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>COMPETENCIAS</b>					
<b>Intelectuales</b>					
c. Capacidad de análisis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Solución de problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Manejo crítico de la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Comunicativas</b>					
f. Capacidad para presentar y defender ideas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Comunicación oral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Comunicación escrita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Dominio del inglés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No aplica
<b>En investigación</b>					
j. Manejo de la metodología de la investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Generación de conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Desarrollo de investigación original	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m. Difusión de resultados de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n. Conducción de proyectos de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
o. Vinculación con el sector laboral y social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Interpersonales</b>					
p. Trabajo en equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
q. Habilidad para trabajar en grupos multidisciplinarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
r. Habilidad docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Operativas</b>					
s. Manejo de <i>software</i> especializado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
t. Habilidades empresariales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
u. Administración del tiempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
v. Iniciativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
w. Capacidad para emprender proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>ACTITUDES</b>					
x. Responsabilidad profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
y. Compromiso con las necesidades del país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
z. Ética profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aa. Honestidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DE APOYO

30. Qué tan satisfecho se encuentra con los siguientes aspectos de las aulas.

	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho	No aplica
a. Tamaño	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Iluminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Ventilación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Mobiliario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Equipamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Red Inalámbrica Universitaria (RIU)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Conexión alámbrica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31. ¿En qué medida son suficientes los apoyos que le proporciona el Posgrado en Ciencias de la Tierra?

	Nada	Poco	Regular	Mucho	No se tiene
Para realizar estancias de investigación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para que presente su trabajo de investigación en congresos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para llevar a cabo actividades que le acerquen al ámbito laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### SUGERENCIAS

32. ¿Qué propone para mejorar el **plan de estudios** en el que se está formando en el Posgrado en Ciencias de la Tierra?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



33. ¿Qué propone para mejorar la **tutoría** que se imparte en el Posgrado en Ciencias de la Tierra?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

34. ¿Qué propone para mejorar la **docencia** que se imparte en el Posgrado en Ciencias de la Tierra?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---









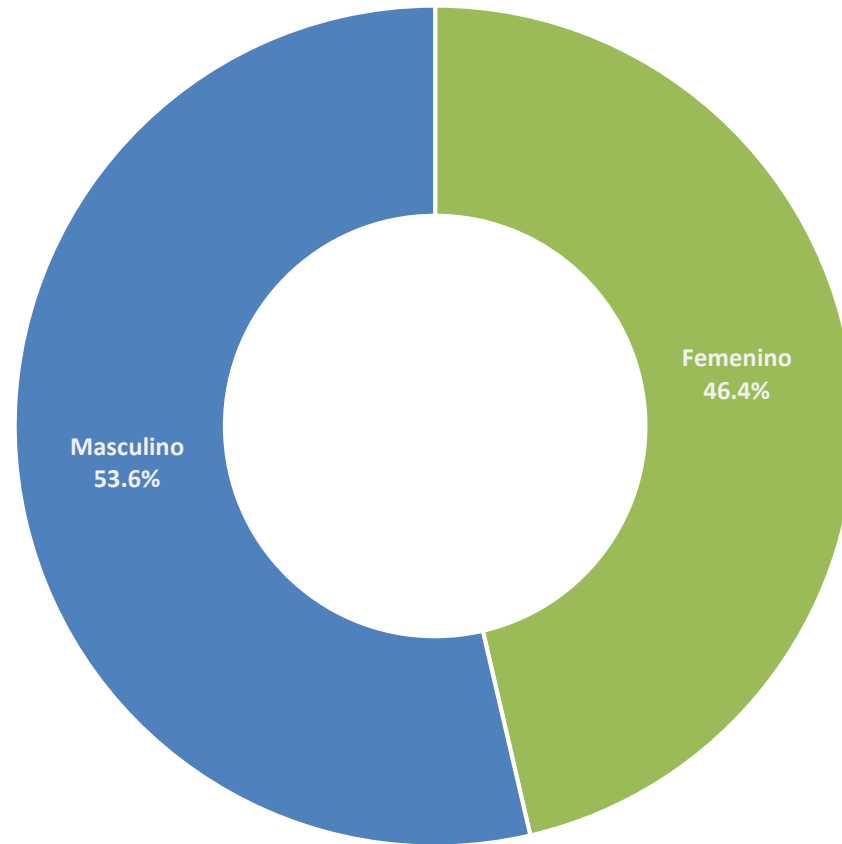
# Posgrado en Ciencias de la Tierra

## Resultados de la encuesta a los alumnos de maestría

DEE

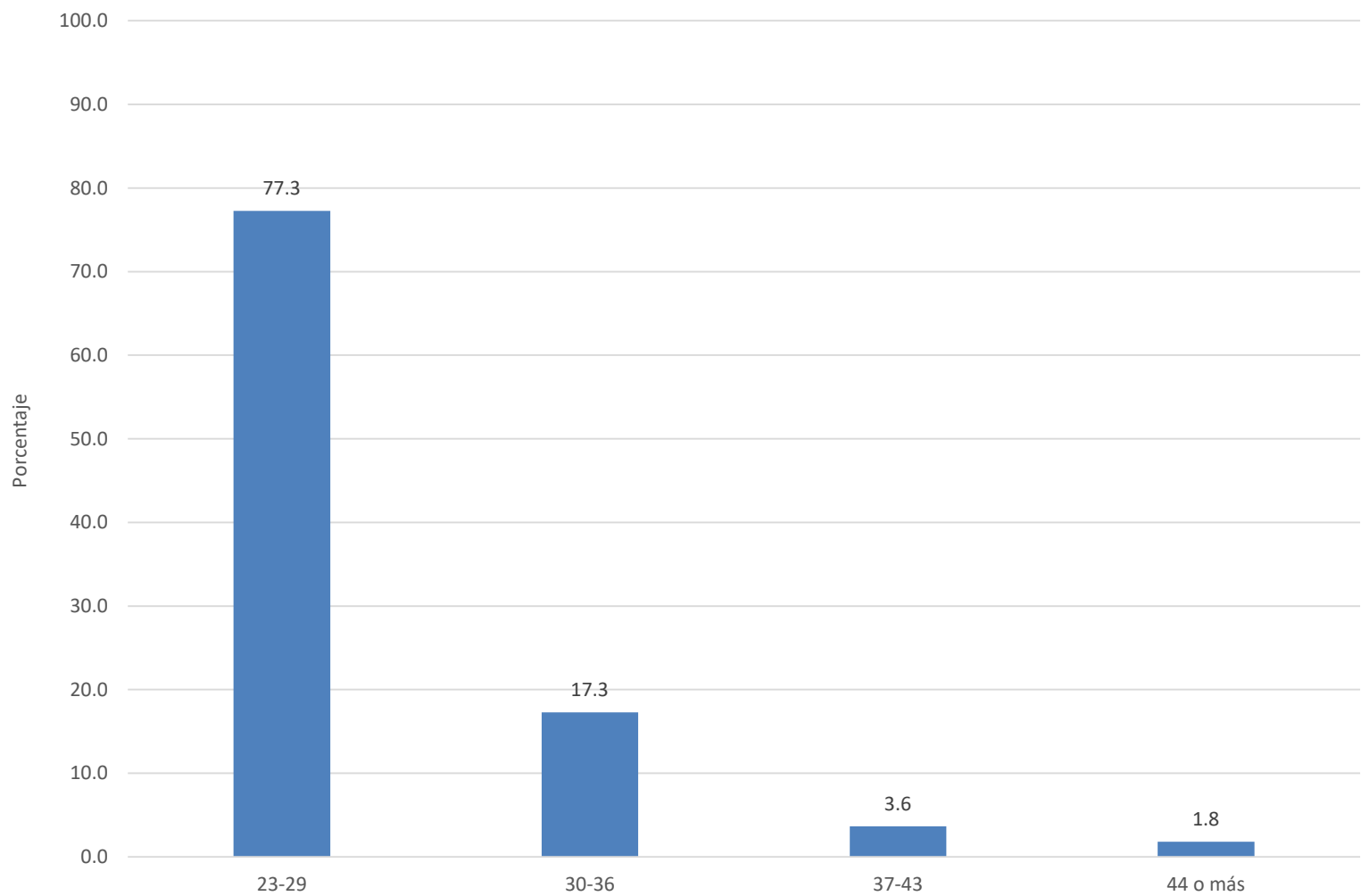
Cuestionario para alumnos

Figura 1  
Sexo



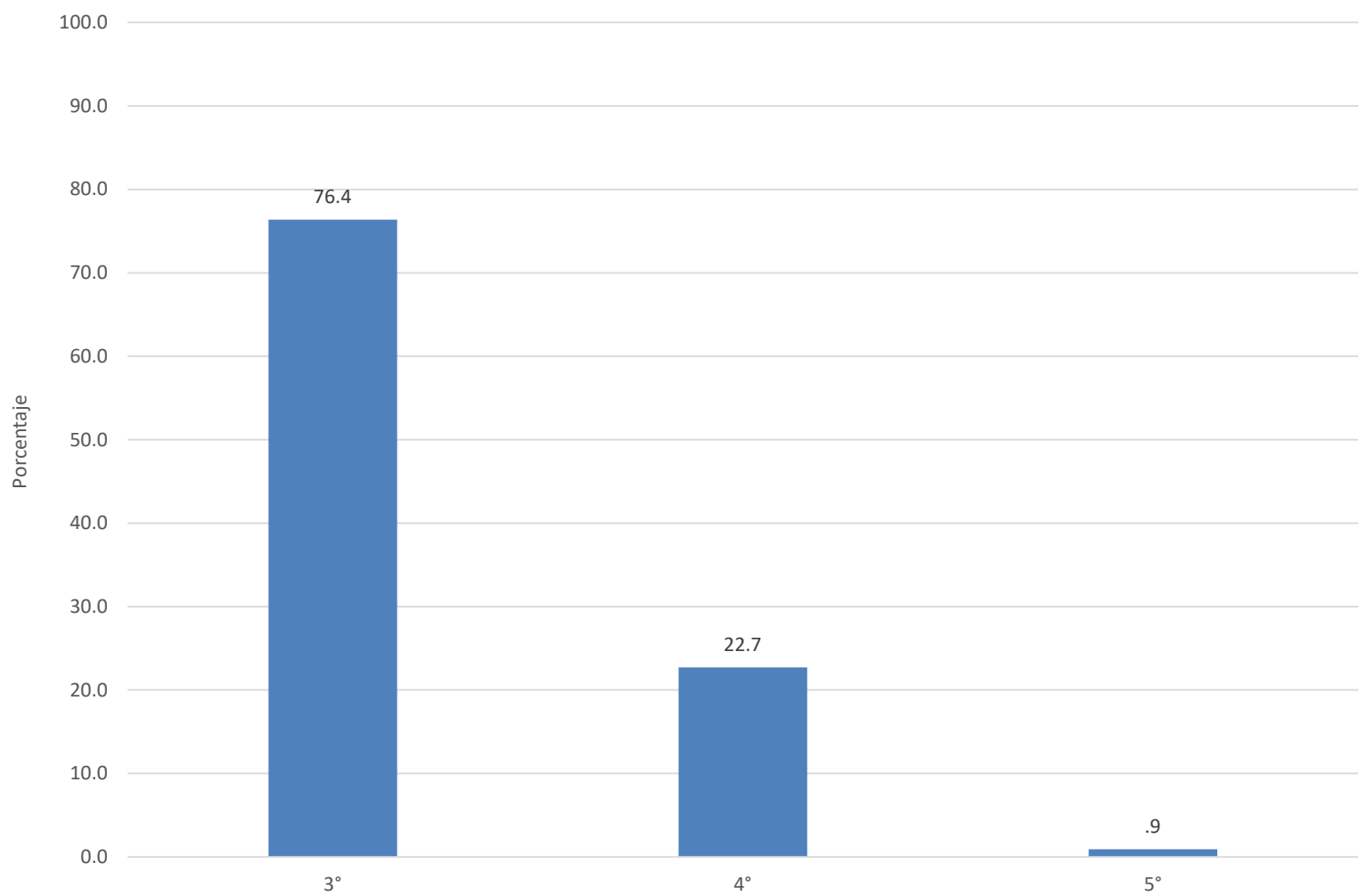
N=110

Figura 2  
Edad



N=110

Figura 3  
Semestre que cursaban al momento de la encuesta



N=110

Figura 4  
Campo de conocimiento

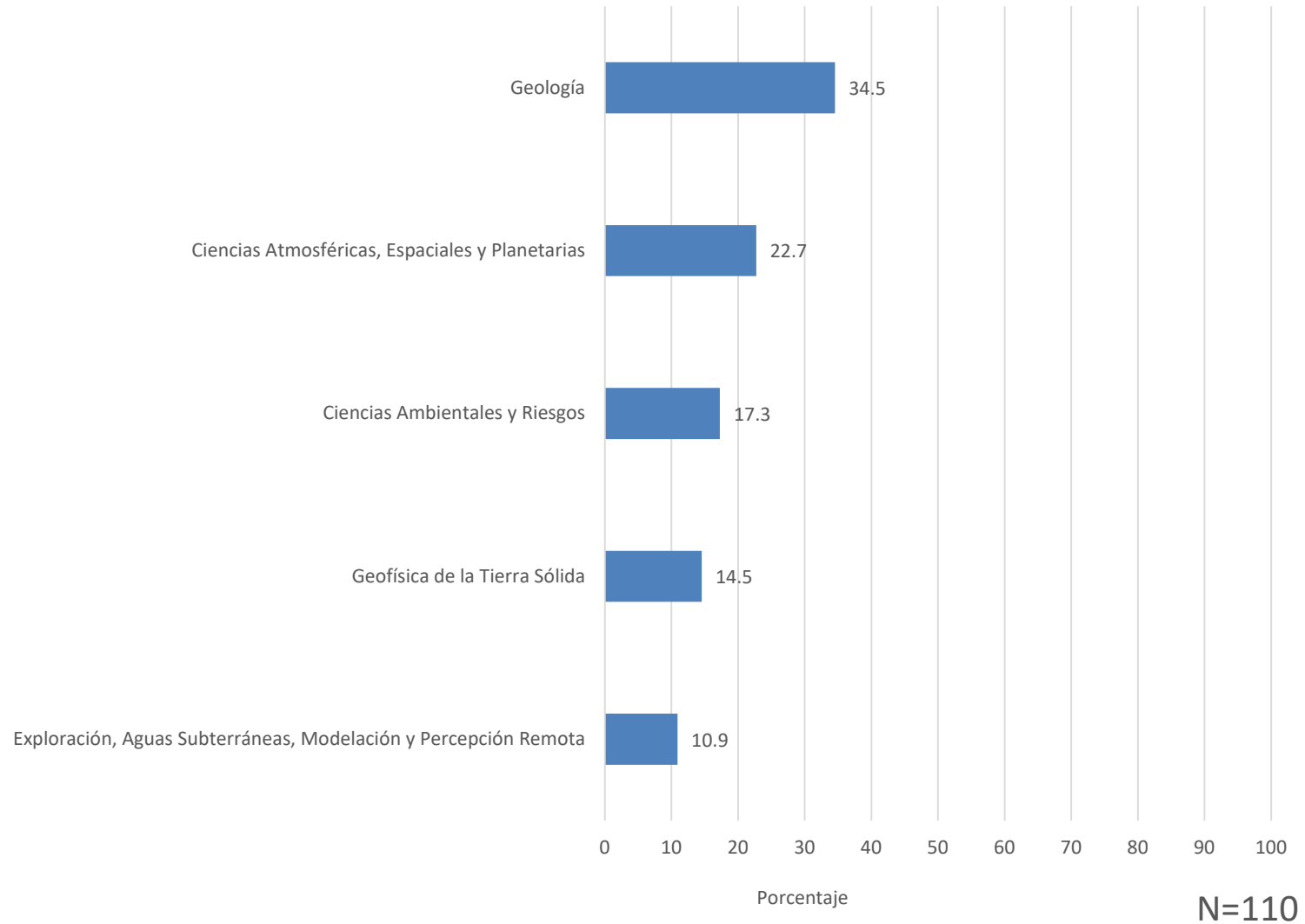
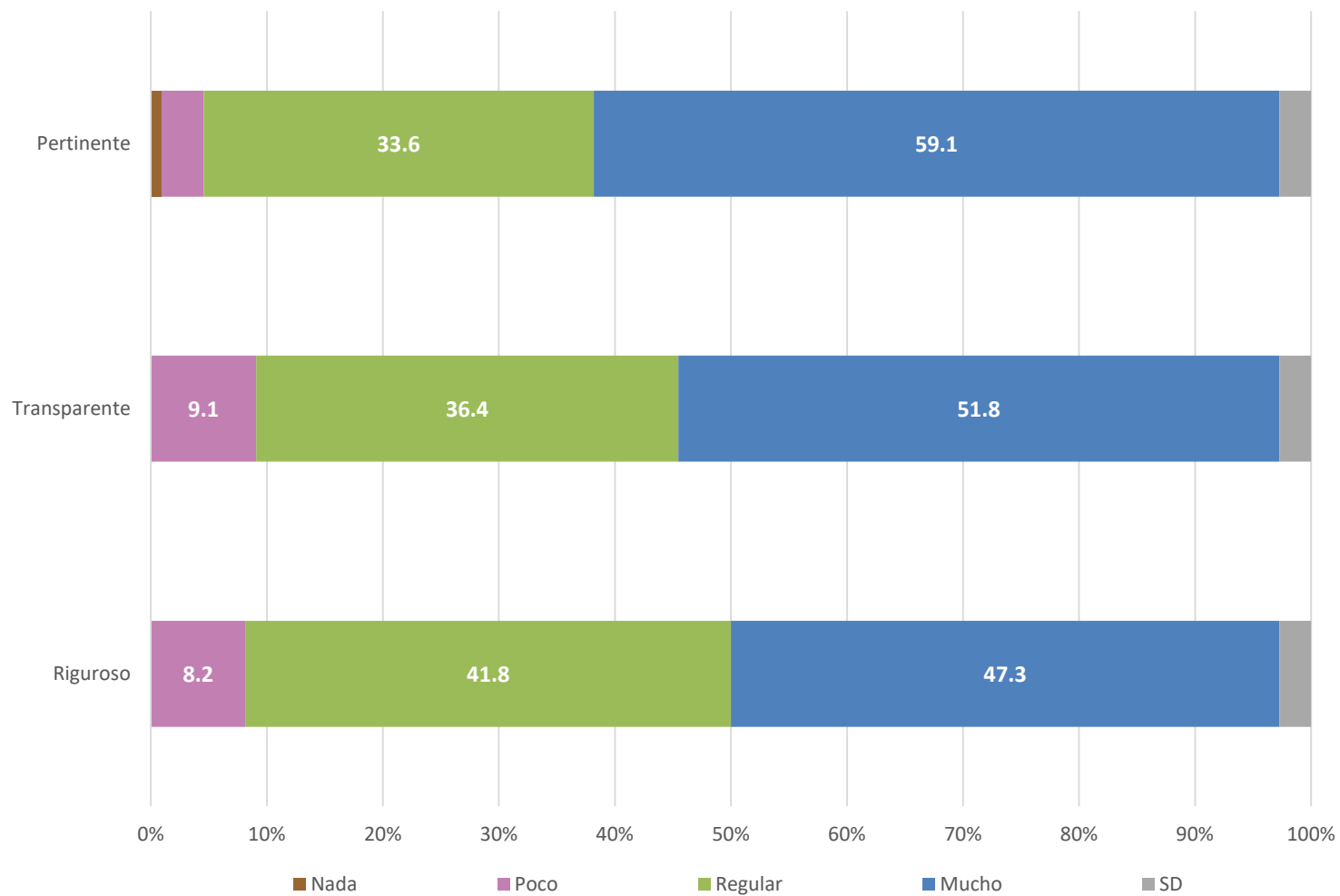




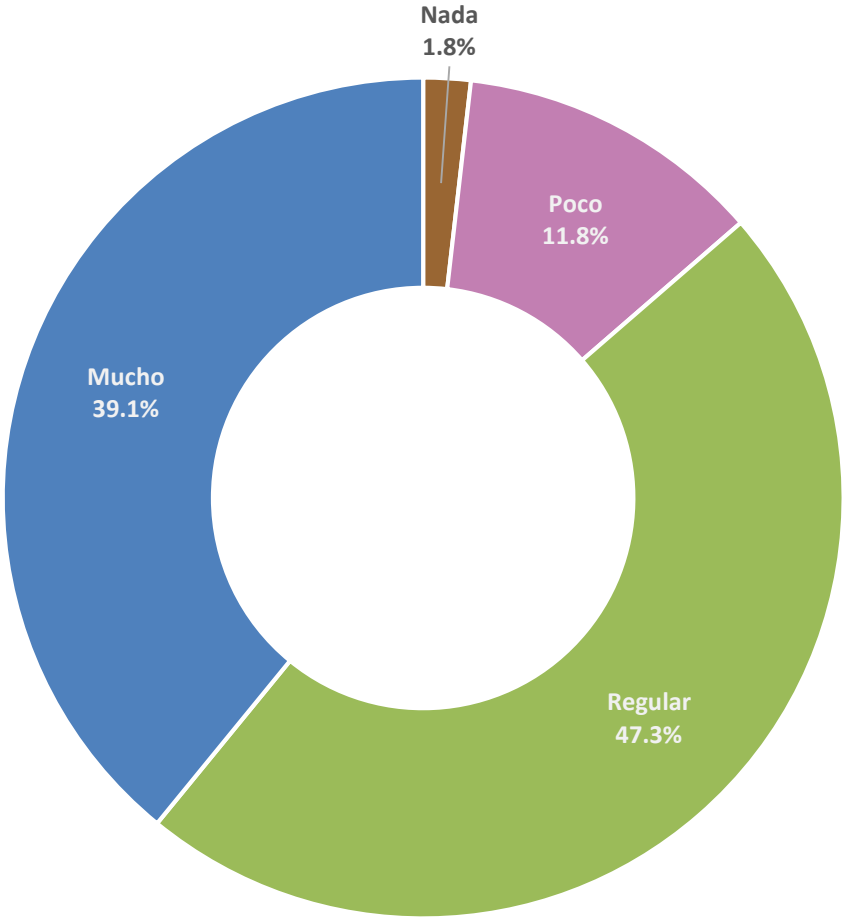
Figura 5  
Pertinencia, transparencia y rigurosidad del proceso de admisión



SD=Sin dato

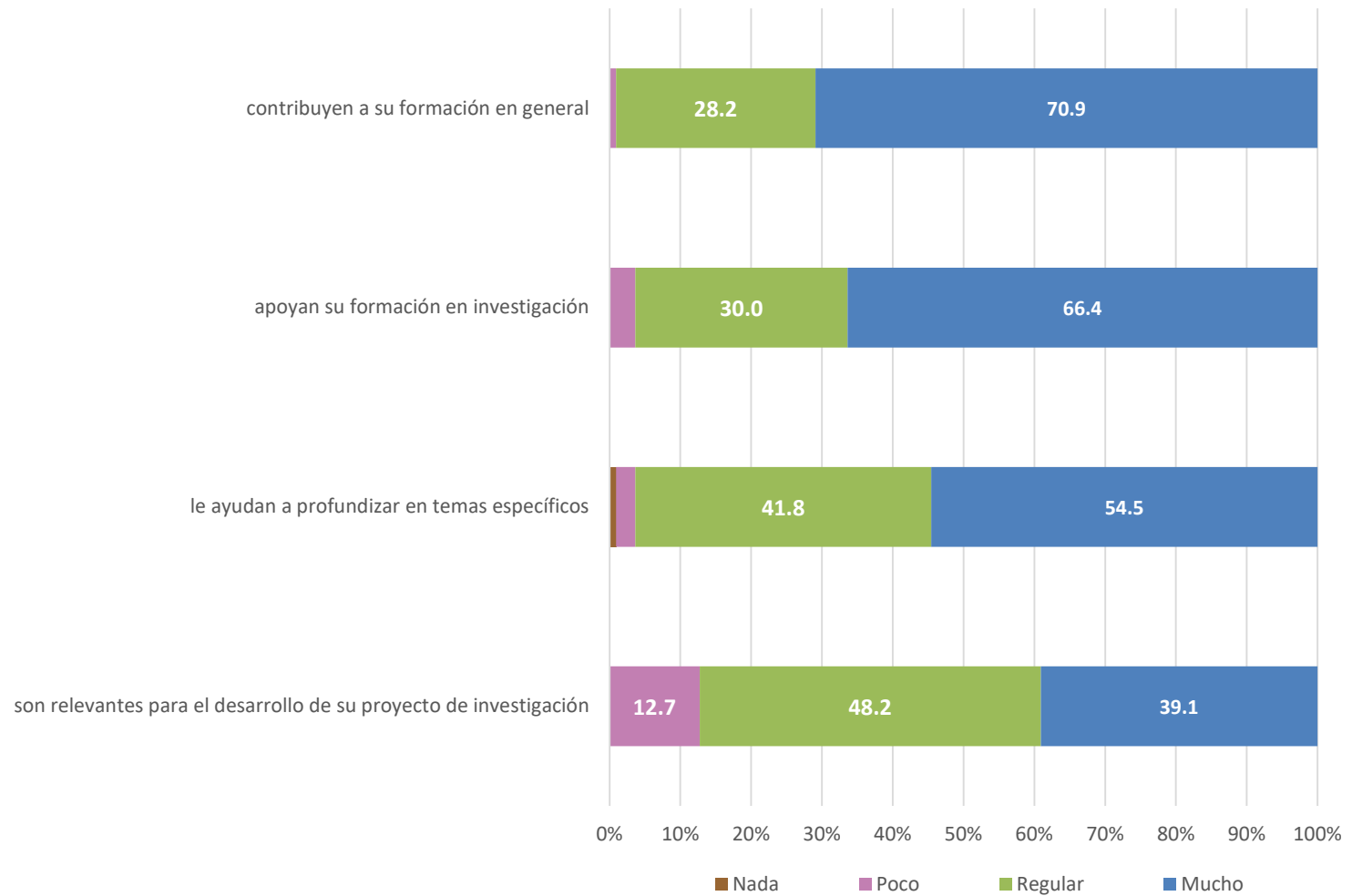
N=110

Figura 6  
Relación entre los cursos o seminarios con el tema de investigación



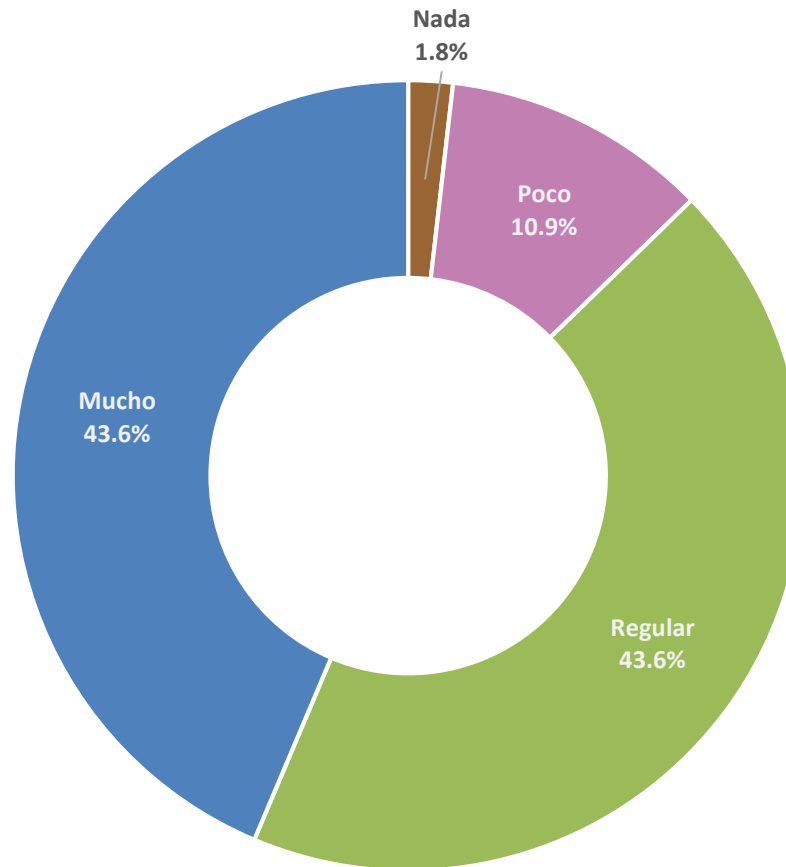
N=110

Figura 7  
Medida en la que los cursos o seminarios los ayudan  
en diversos aspectos de su formación



N=110

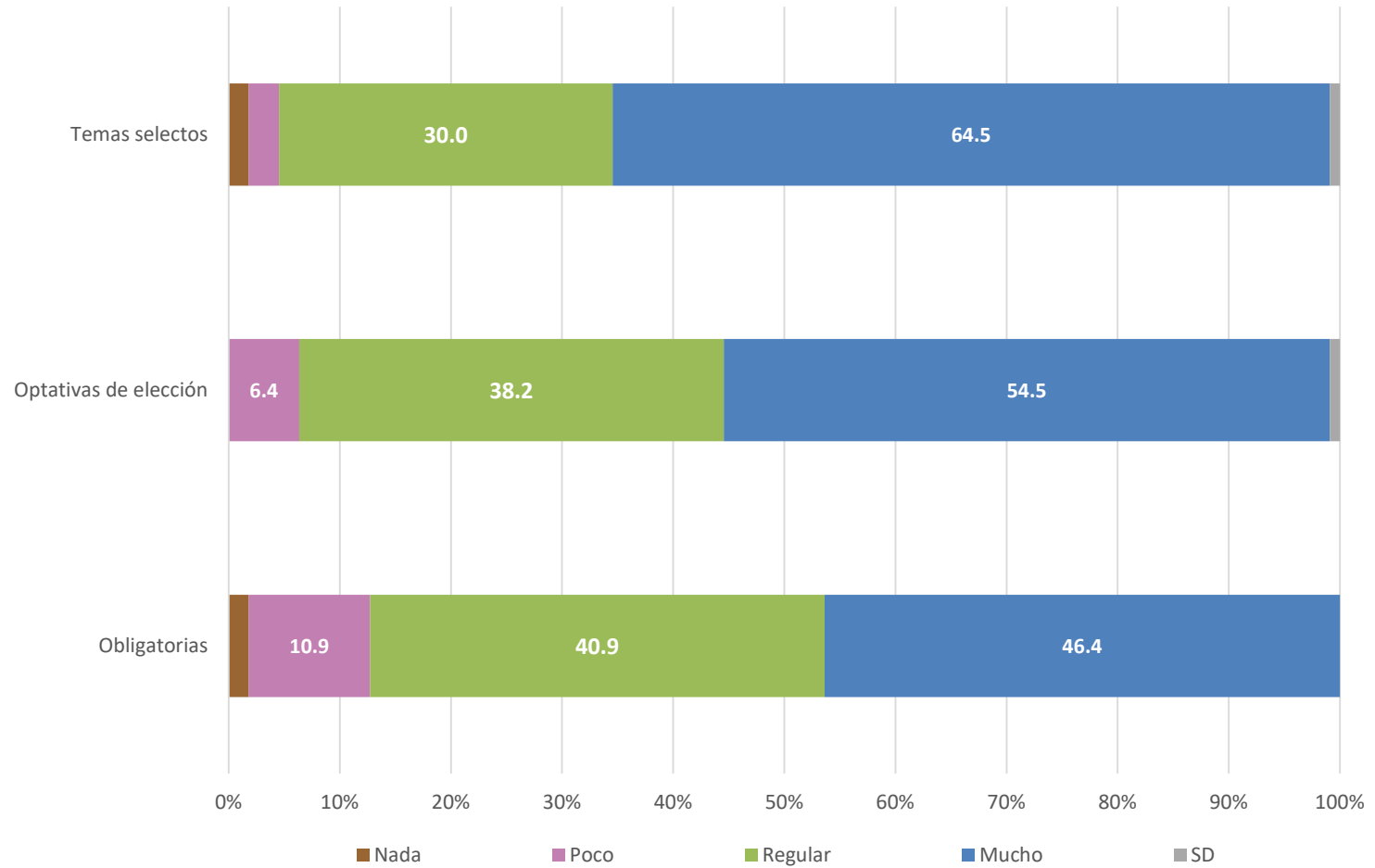
Figura 8  
Medida en que asignaturas obligatorias les aportan fundamentos  
para profundizar en las actividades académicas optativas



N=110

Figura 9

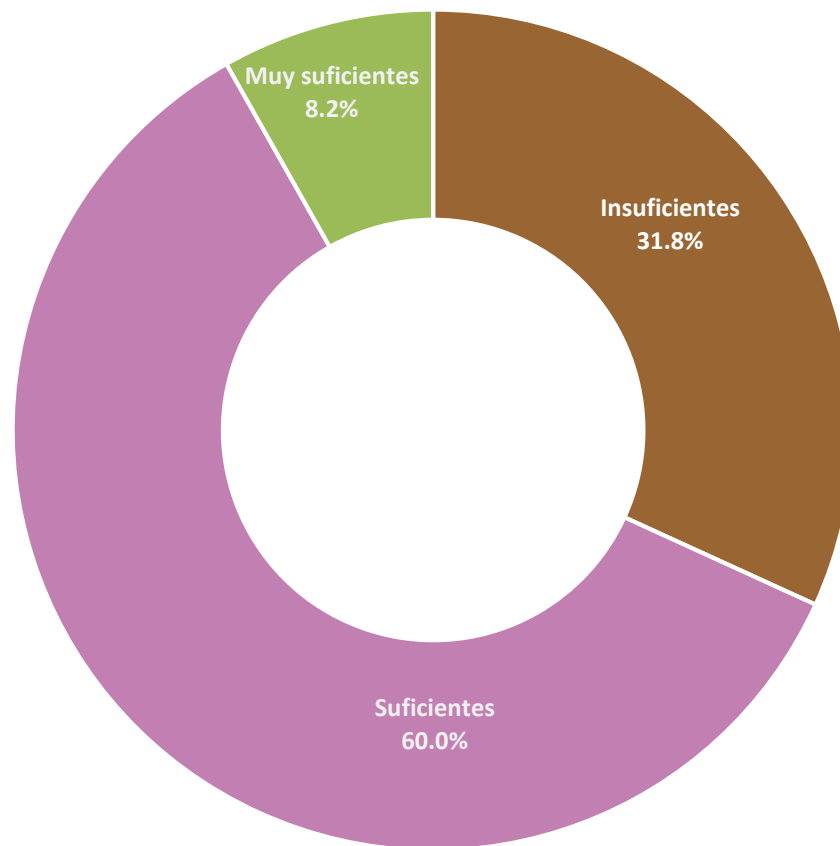
Medida en la que las asignaturas de la Maestría aportan los conocimientos útiles para el desarrollo de su proyecto de investigación



SD=Sin dato

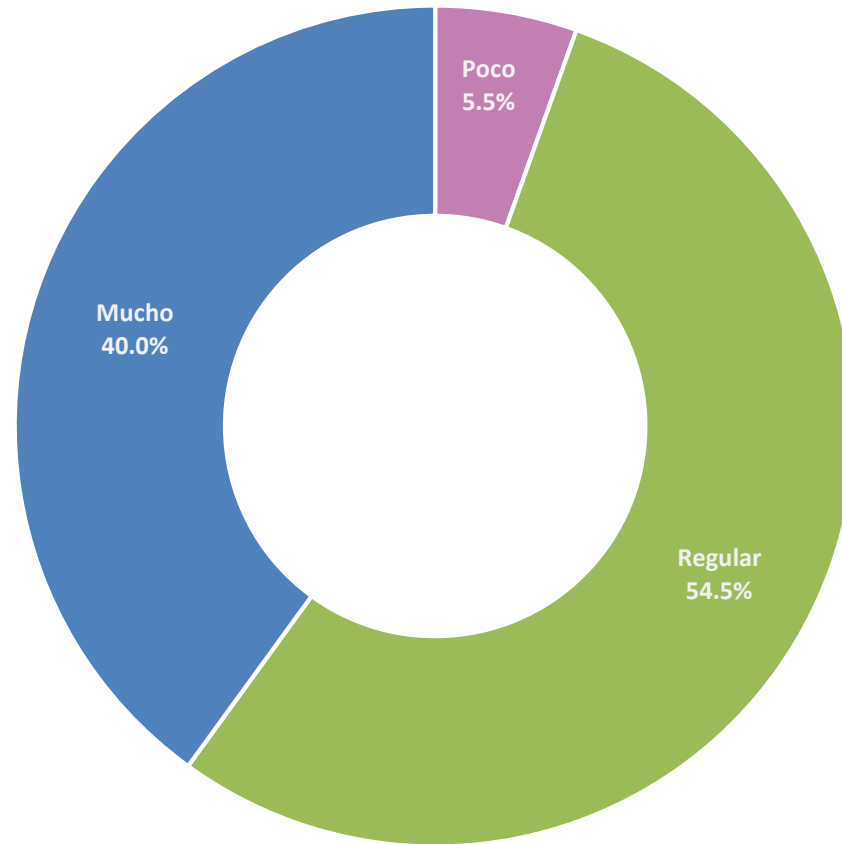
N=110

Figura 10  
Suficiencia de los cursos o seminarios



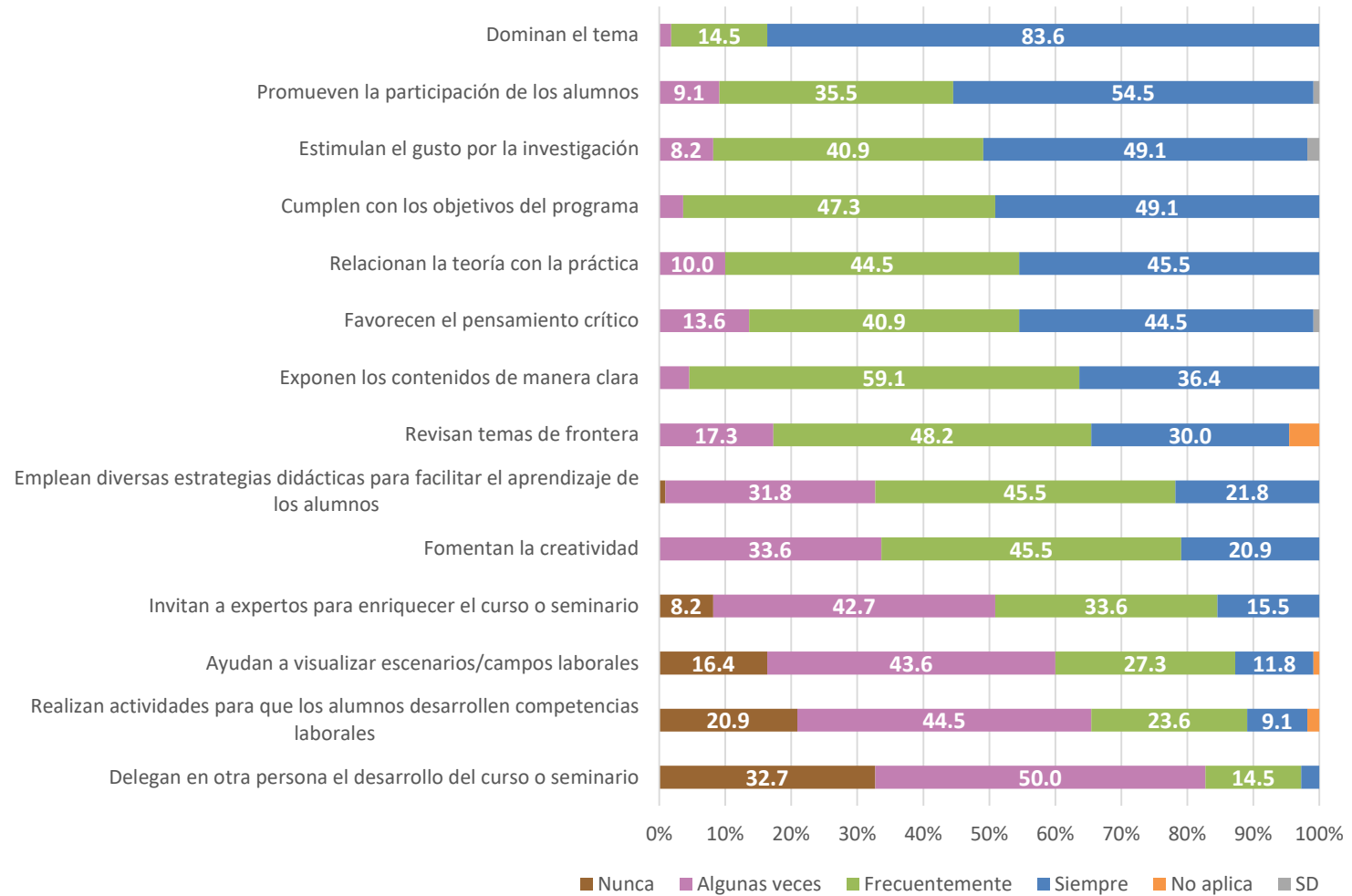
N=110

Figura 11  
Pertinencia de los cursos o seminarios



N=110

Figura 12a  
Frecuencia con la que los profesores realizan diversas actividades durante el desarrollo del curso

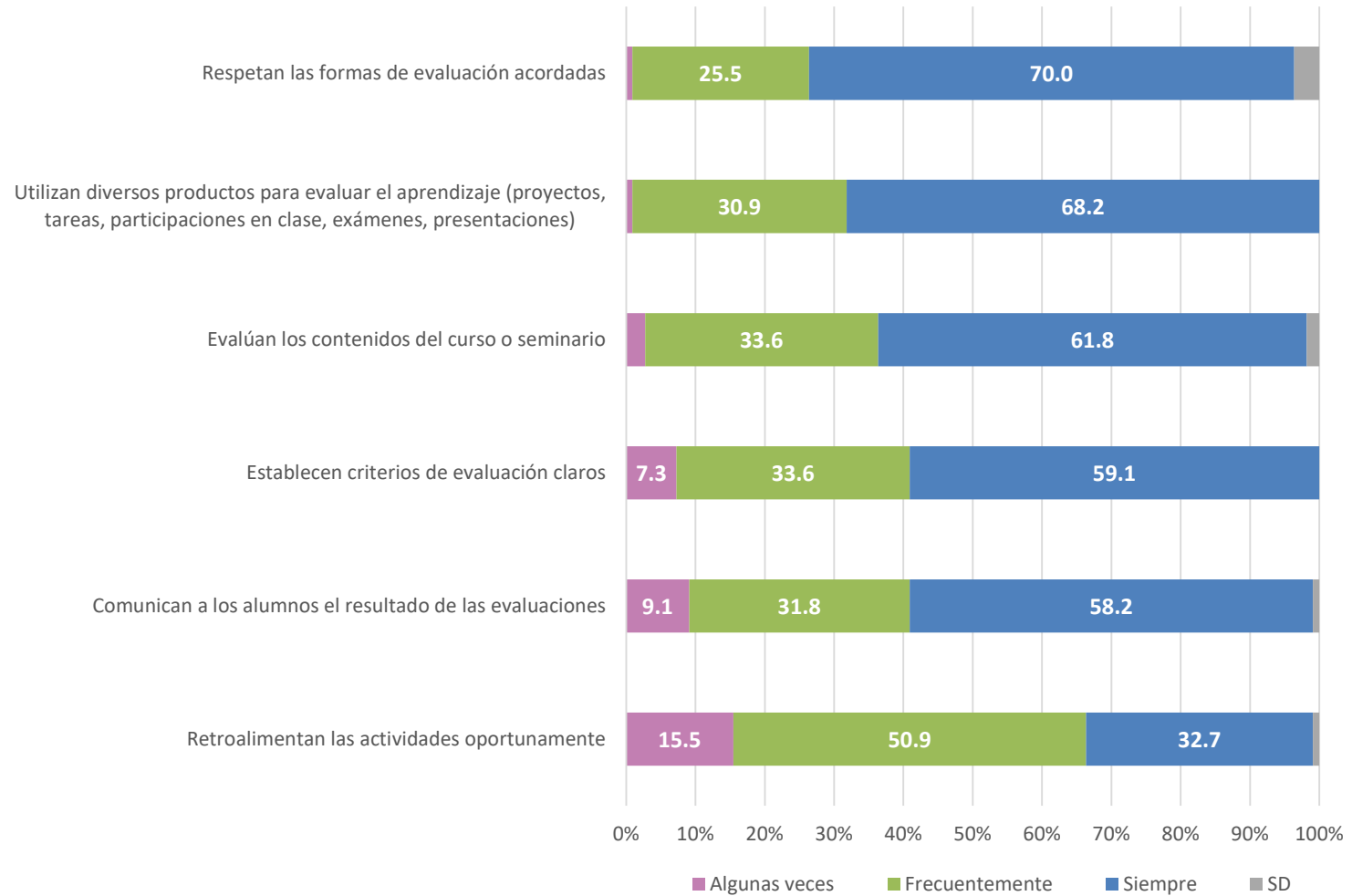


SD=Sin dato

N=110



Figura 12b  
 Frecuencia con la que los profesores realizan actividades relacionadas con la evaluación del aprendizaje

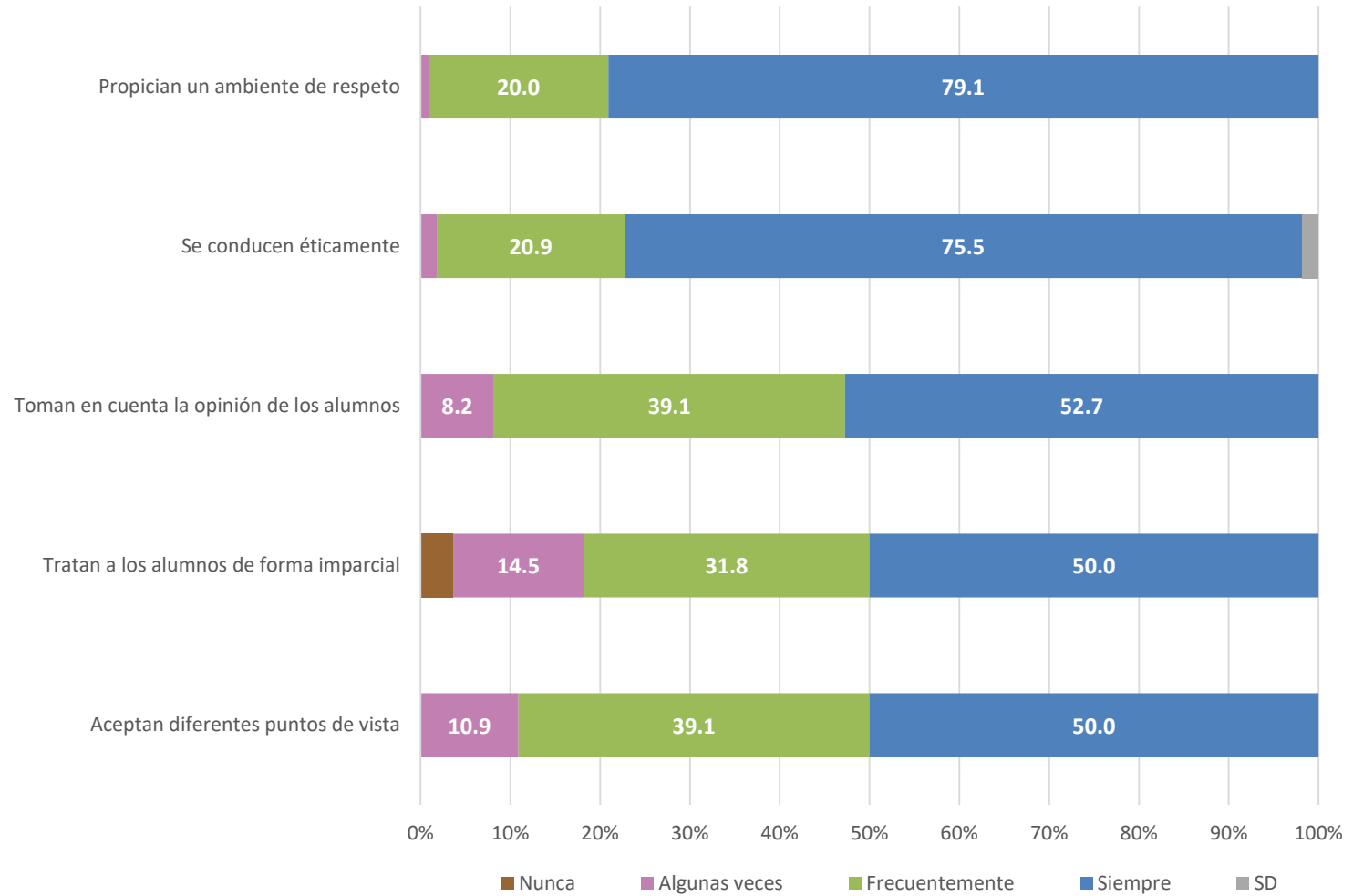


SD=Sin dato

N=110

Figura 12c

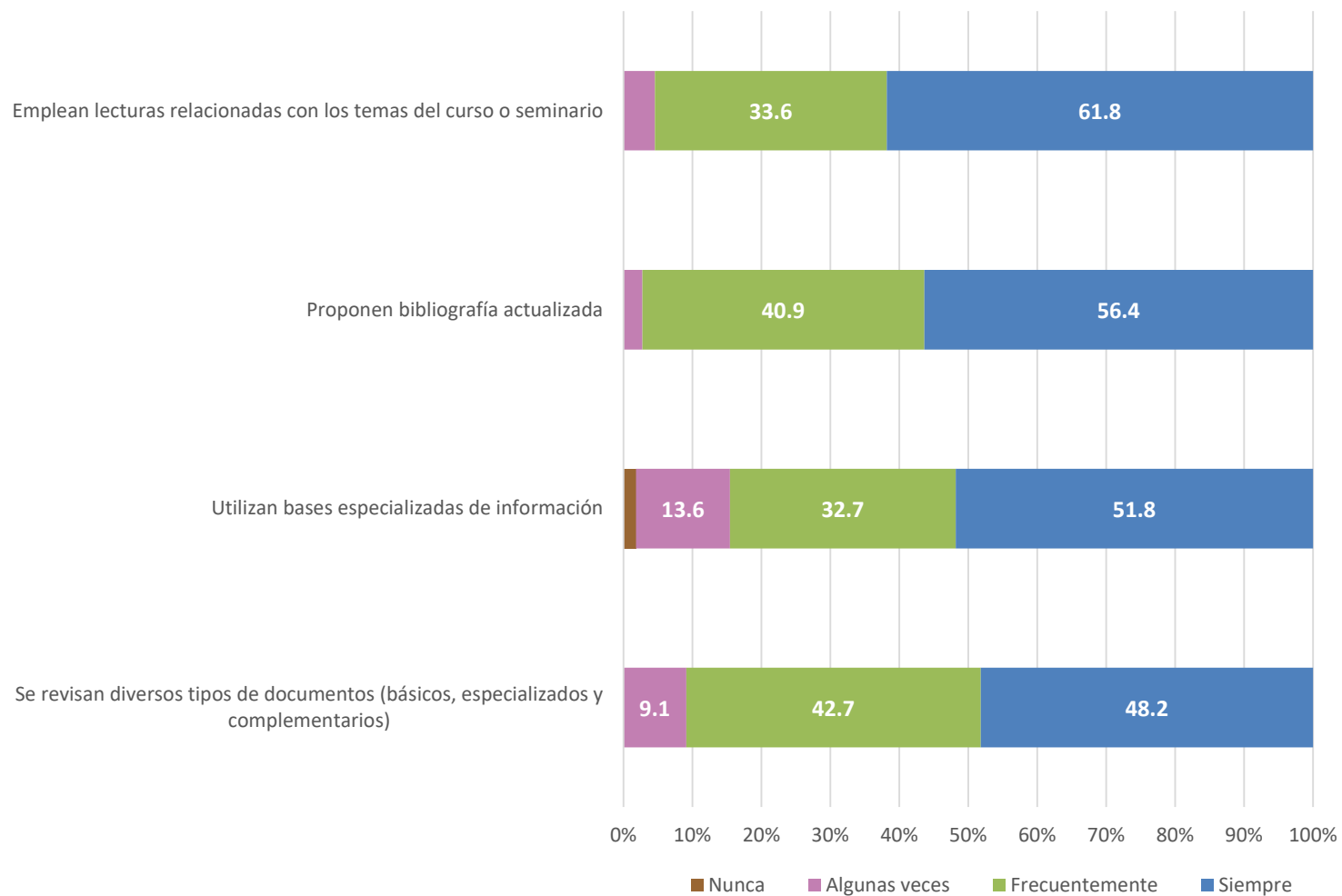
Frecuencia con la que los profesores realizan ciertas actividades en su relación con los alumnos



SD=Sin dato

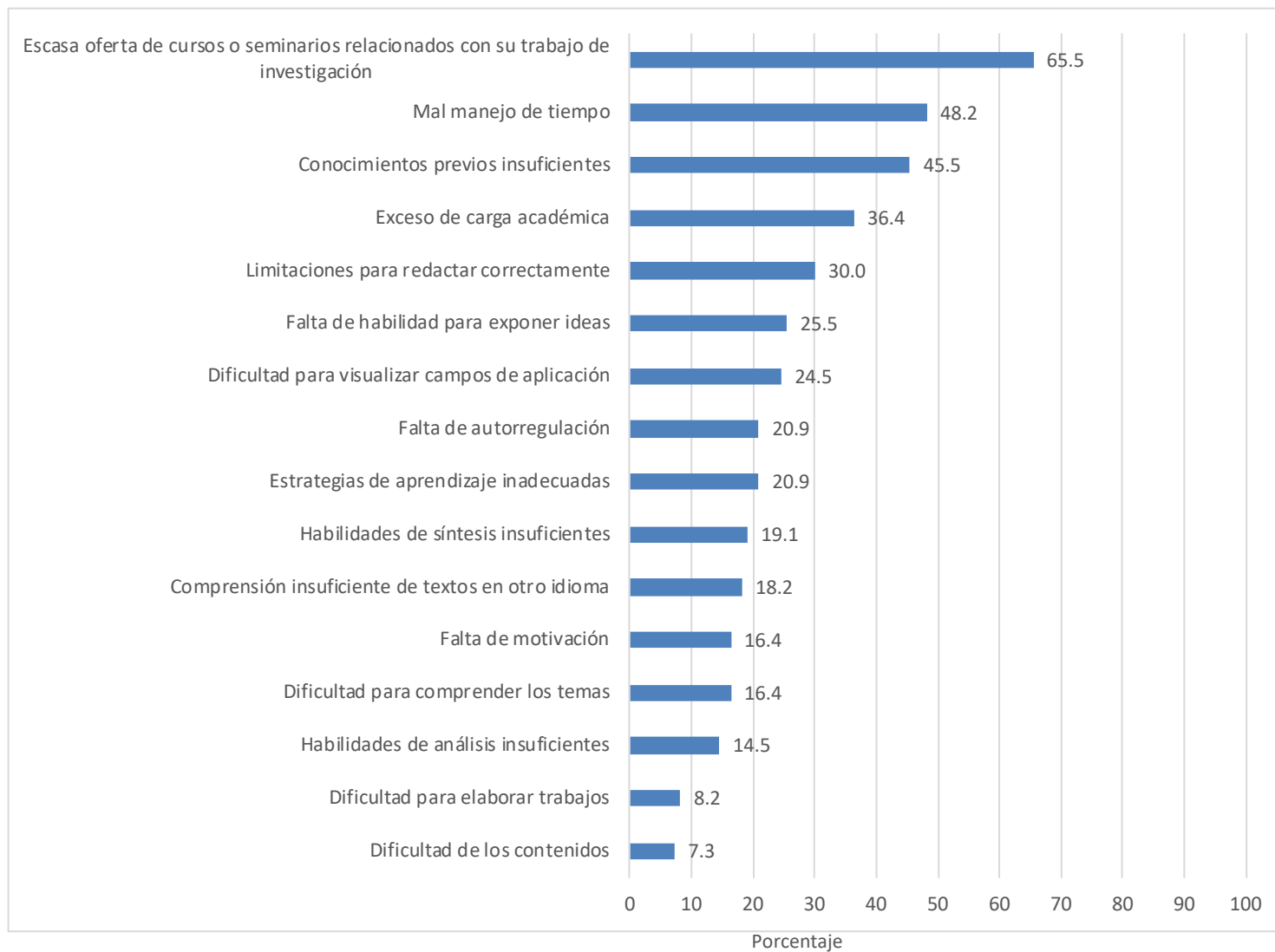
N=110

Figura 12d  
Frecuencia con la que los profesores emplean diversos recursos educativos



N=110

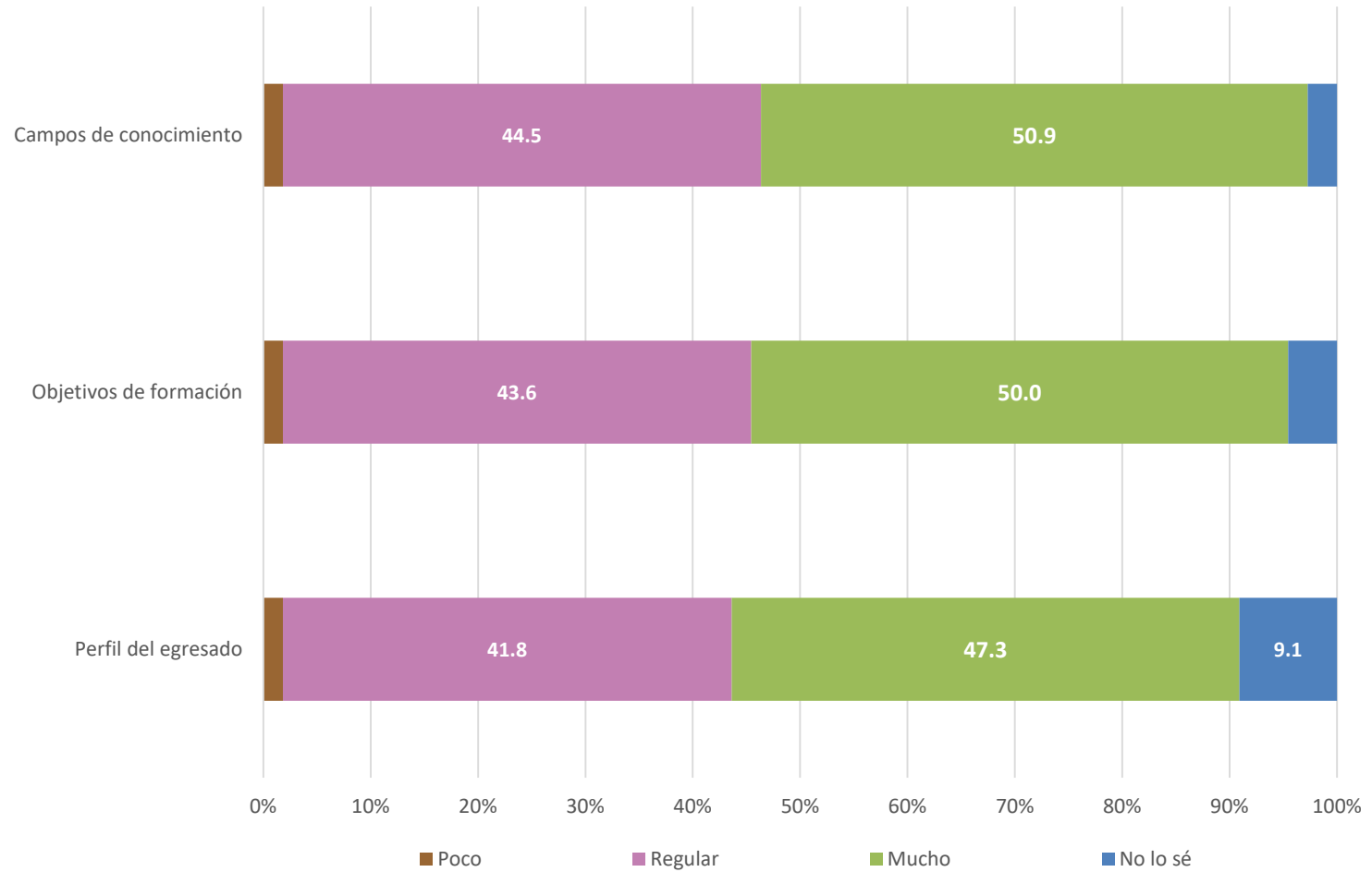
Figura 13  
Problemas académicos enfrentados durante la formación en la Maestría



N=110

Figura 14

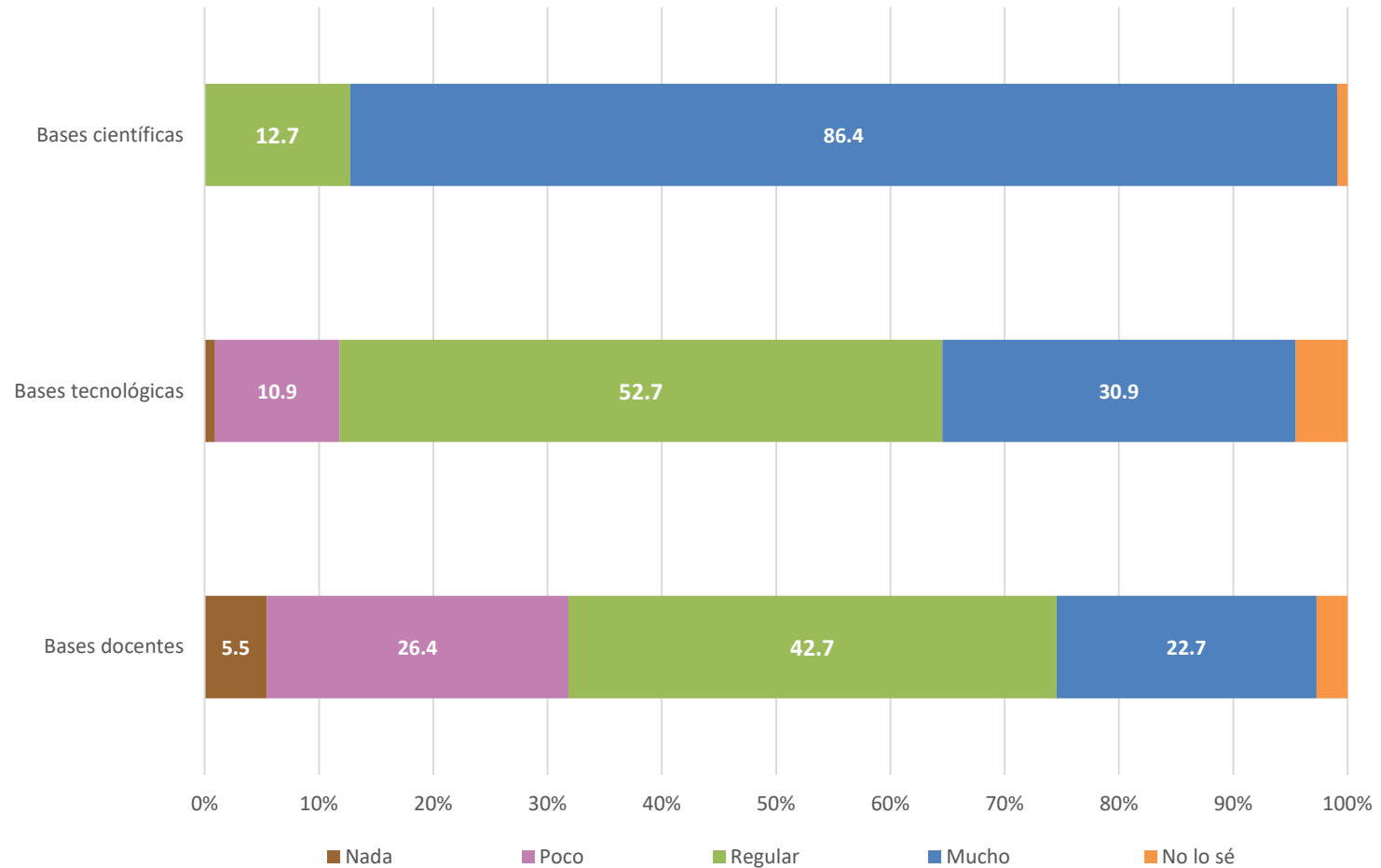
Medida en que las actividades académicas del plan de estudios están alineadas con los campos de conocimiento, los objetivos de formación y el perfil de egreso



N=110

Figura 15

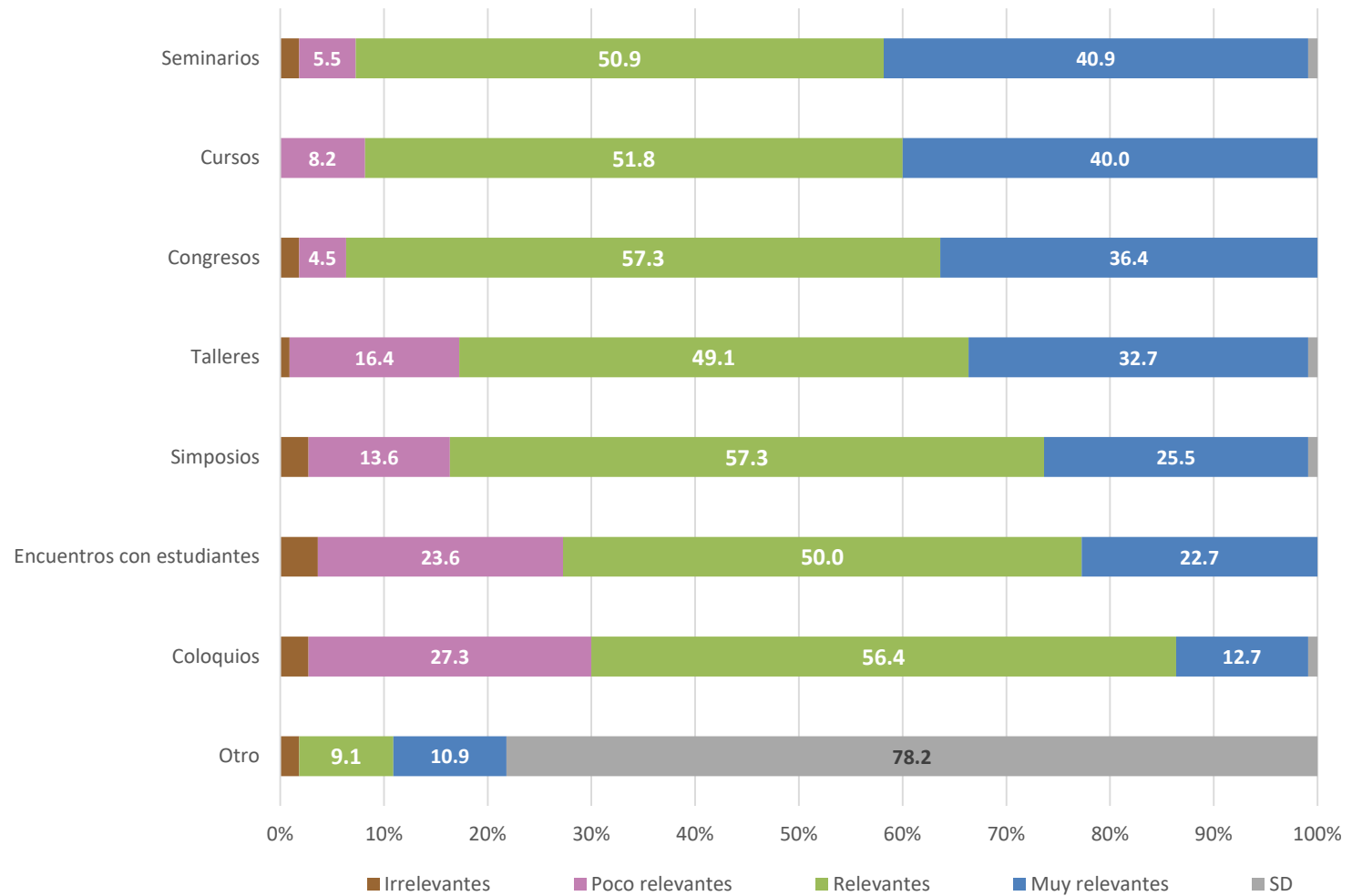
Medida en la que las actividades académicas del plan de estudios les proporcionan bases docentes, tecnológicas y científicas



N=110

Figura 16

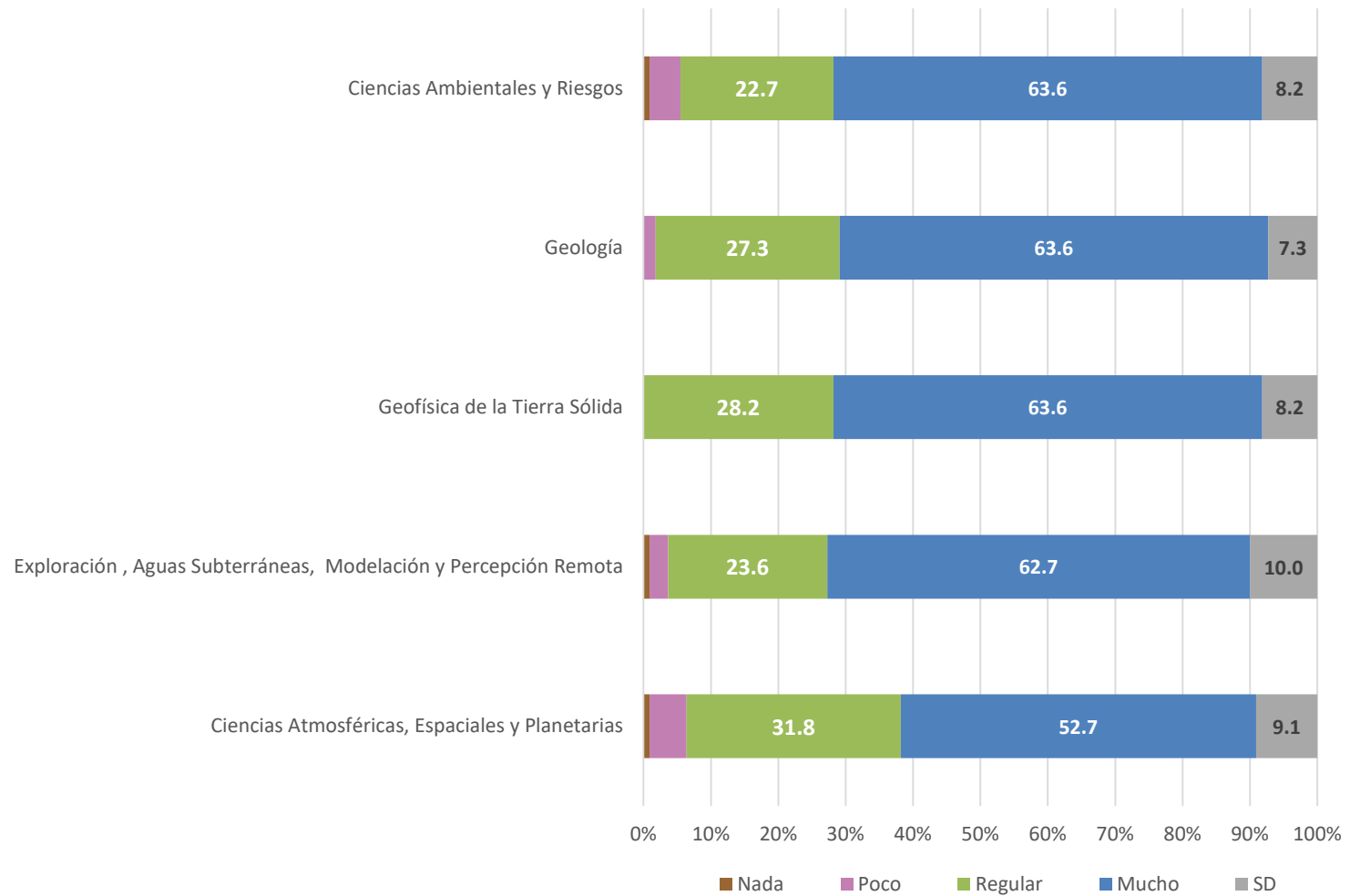
Relevancia de diversas actividades académicas para el desarrollo de su investigación



SD=Sin dato

N=110

Figura 17  
 Medida en que los campos de conocimiento actuales son vigentes

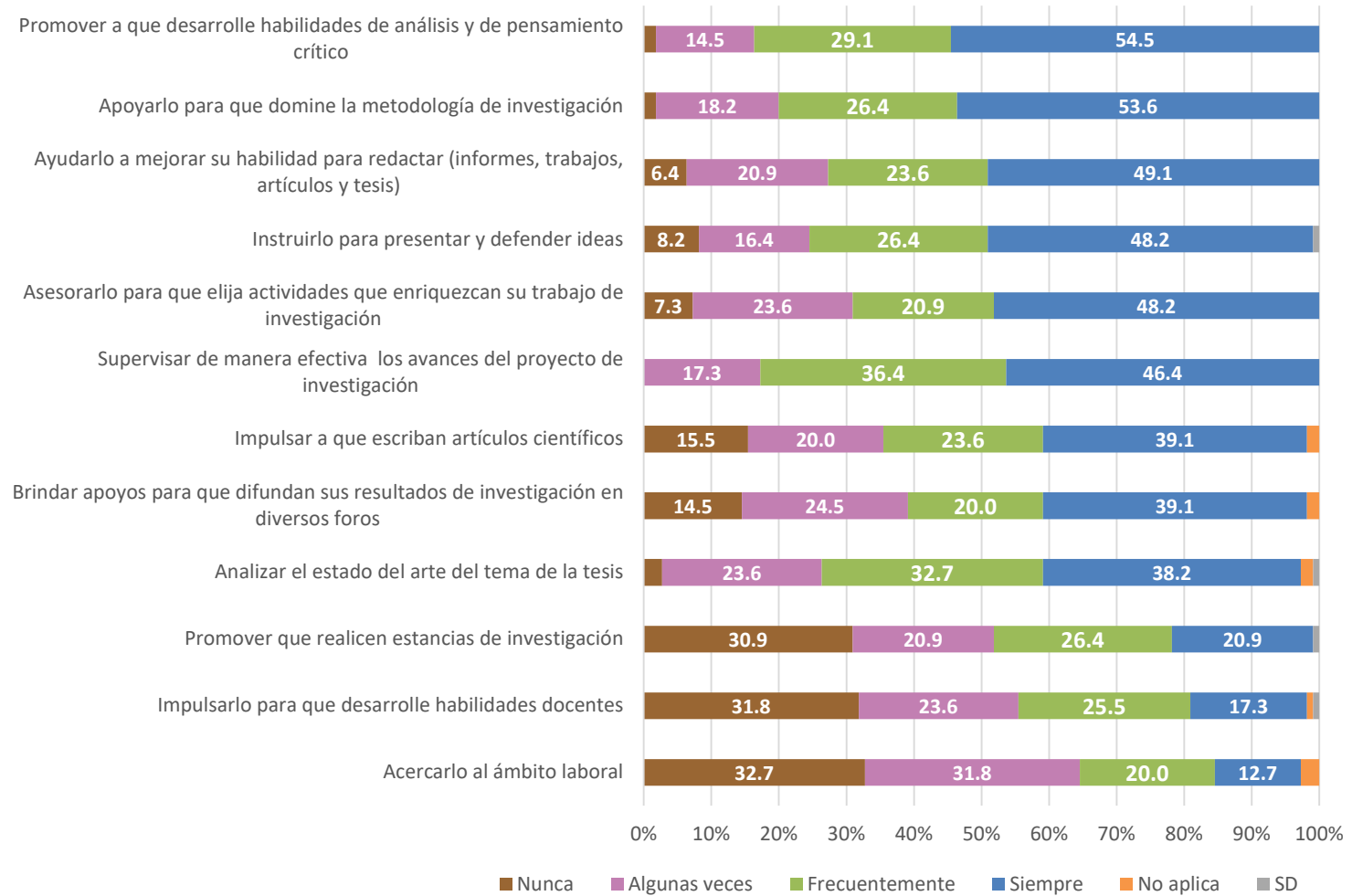


SD=Sin dato

N=110



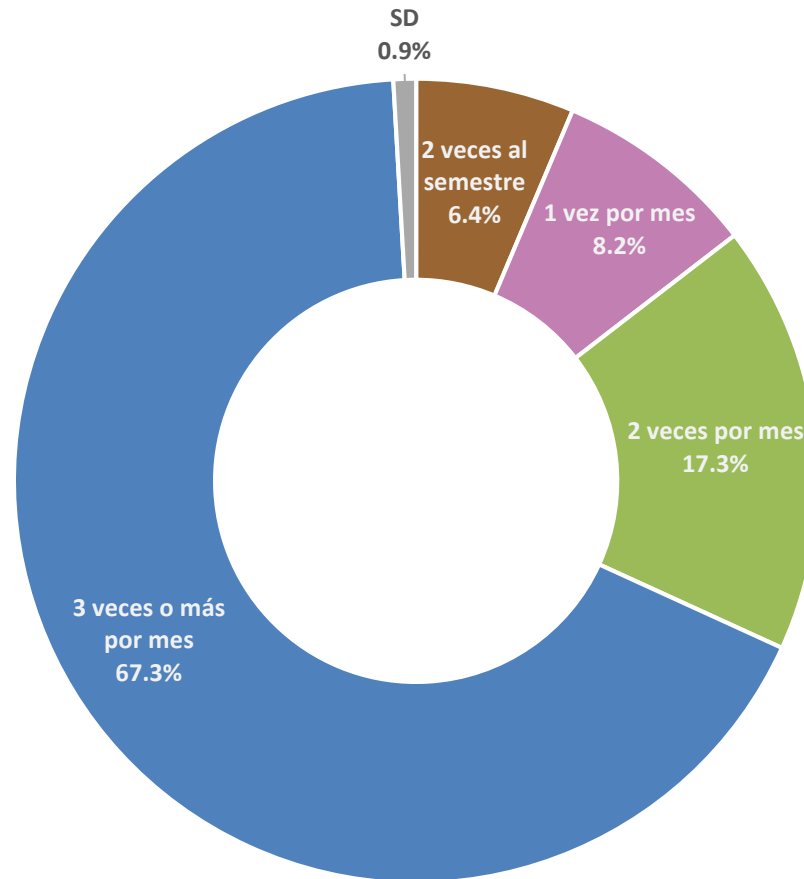
Figura 18  
Frecuencia con la que el tutor realiza diversas actividades



SD=Sin dato

N=110

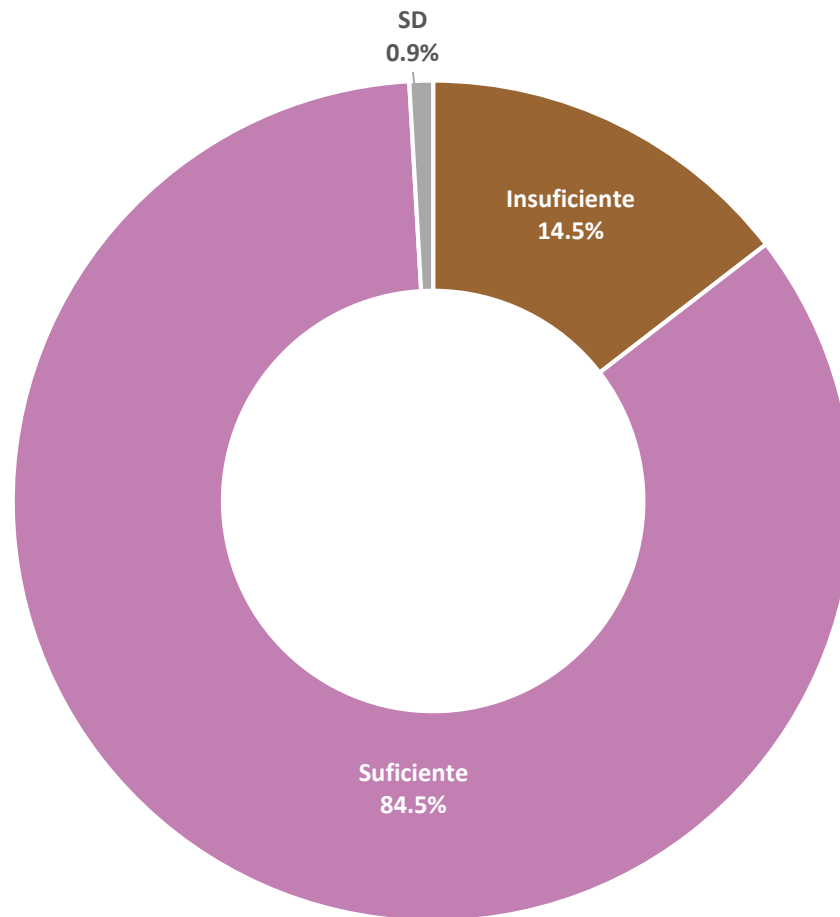
Figura 19  
Frecuencia con la que los alumnos se reúnen con el tutor



SD=Sin dato

N=110

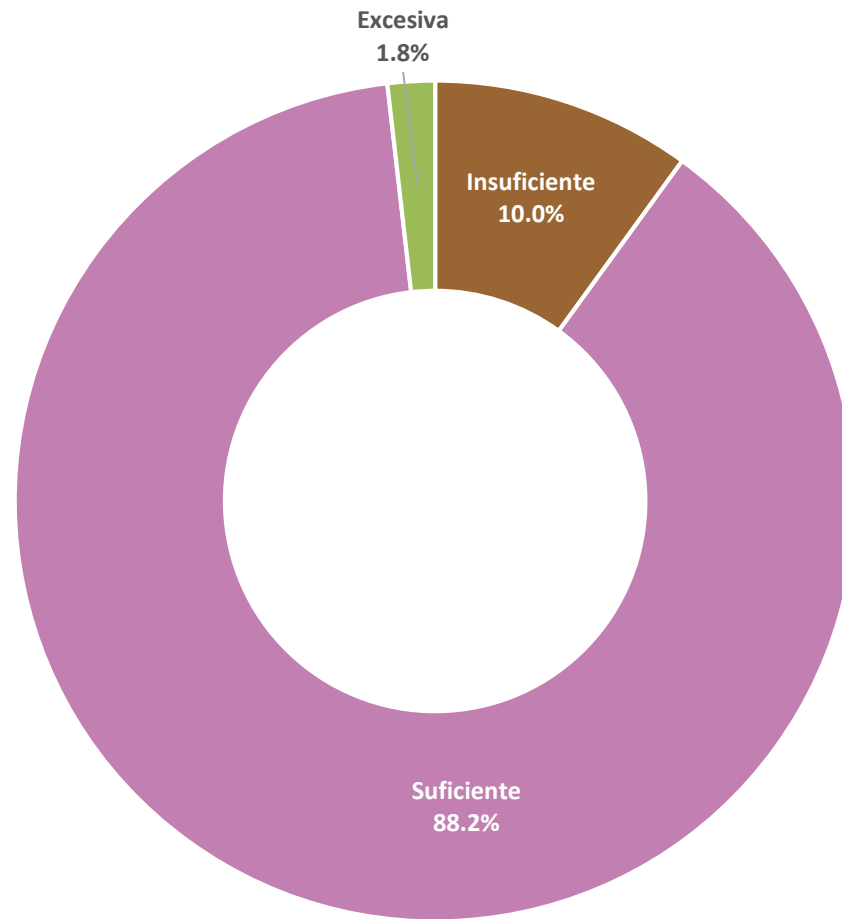
Figura 20  
Suficiencia del número de sesiones con el tutor



SD=Sin dato

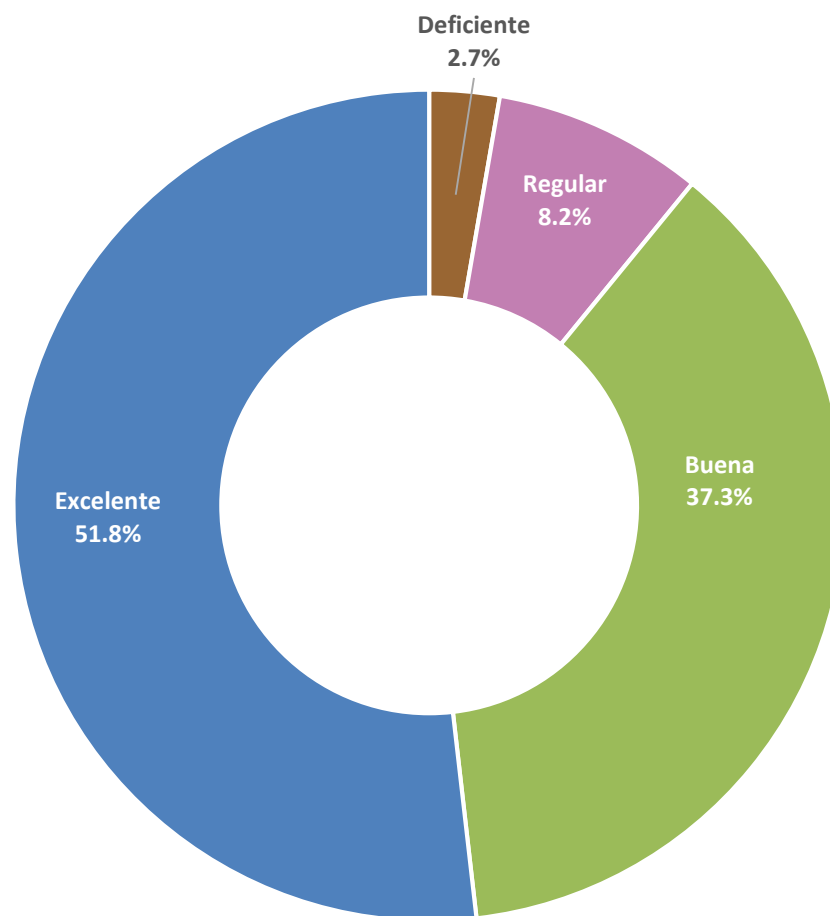
N=110

Figura 21  
Suficiencia de la comunicación con el tutor



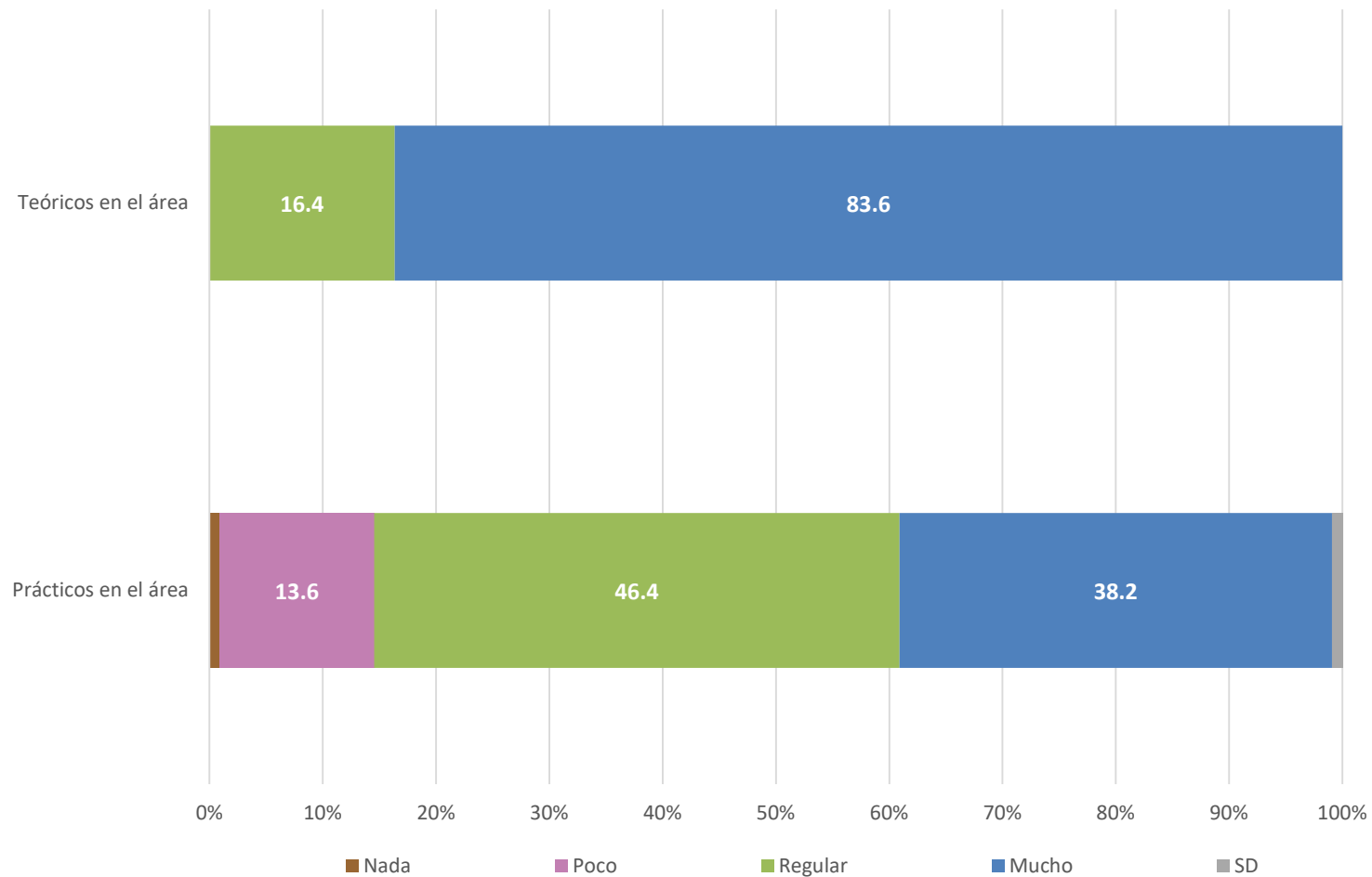
N=110

Figura 22  
Valoración de la comunicación con el tutor



N=110

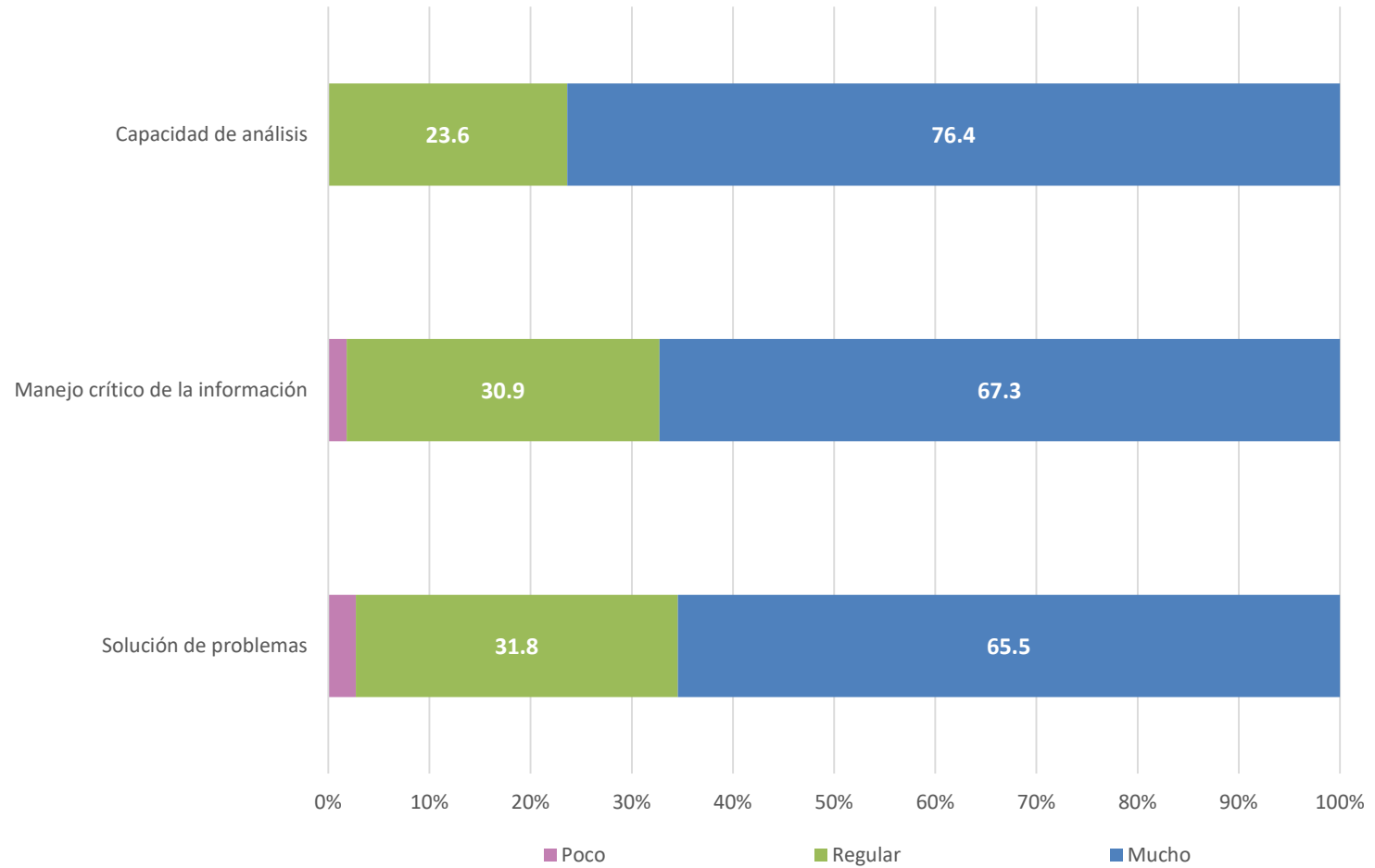
Figura 23a  
Medida en la que los cursos o seminarios ayudan  
al desarrollo de conocimientos teóricos y prácticos



SD=Sin dato

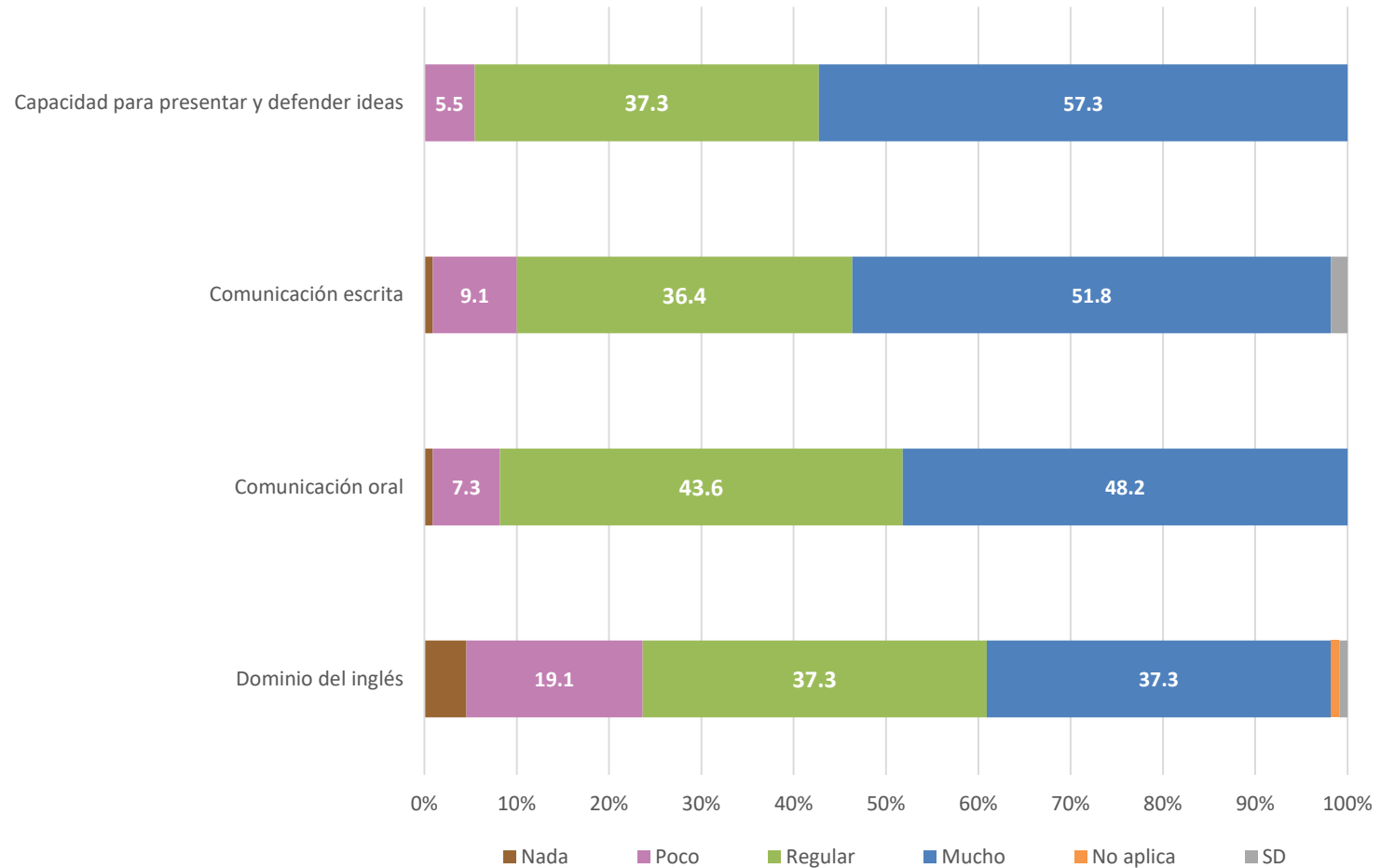
N=110

Figura 23b  
Medida en la que los cursos o seminarios ayudan  
al desarrollo de diversas competencias intelectuales



N=110

Figura 23c  
 Medida en la que los cursos o seminarios ayudan  
 al desarrollo de diversas competencias comunicativas

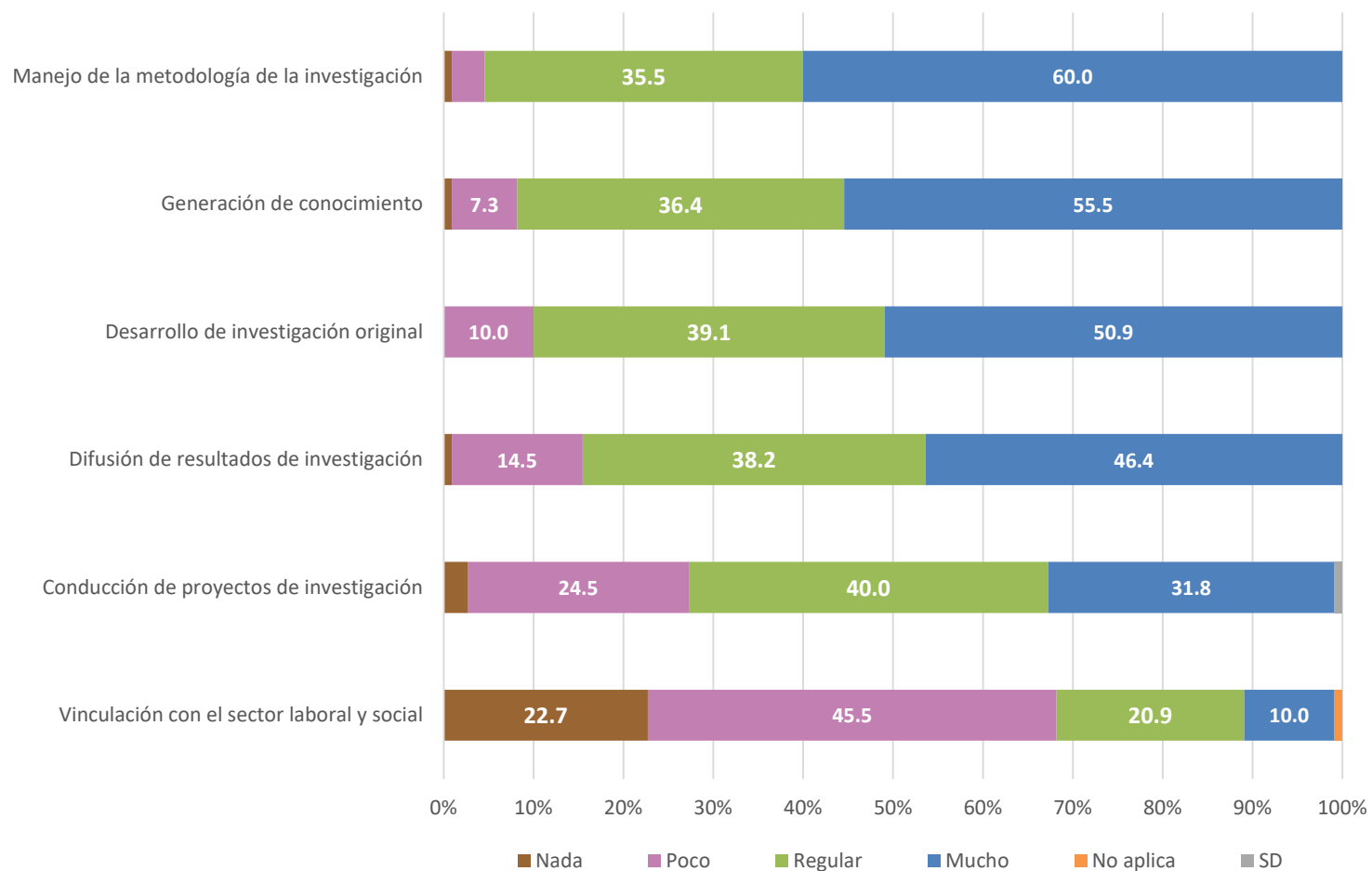


SD=Sin dato

N=110



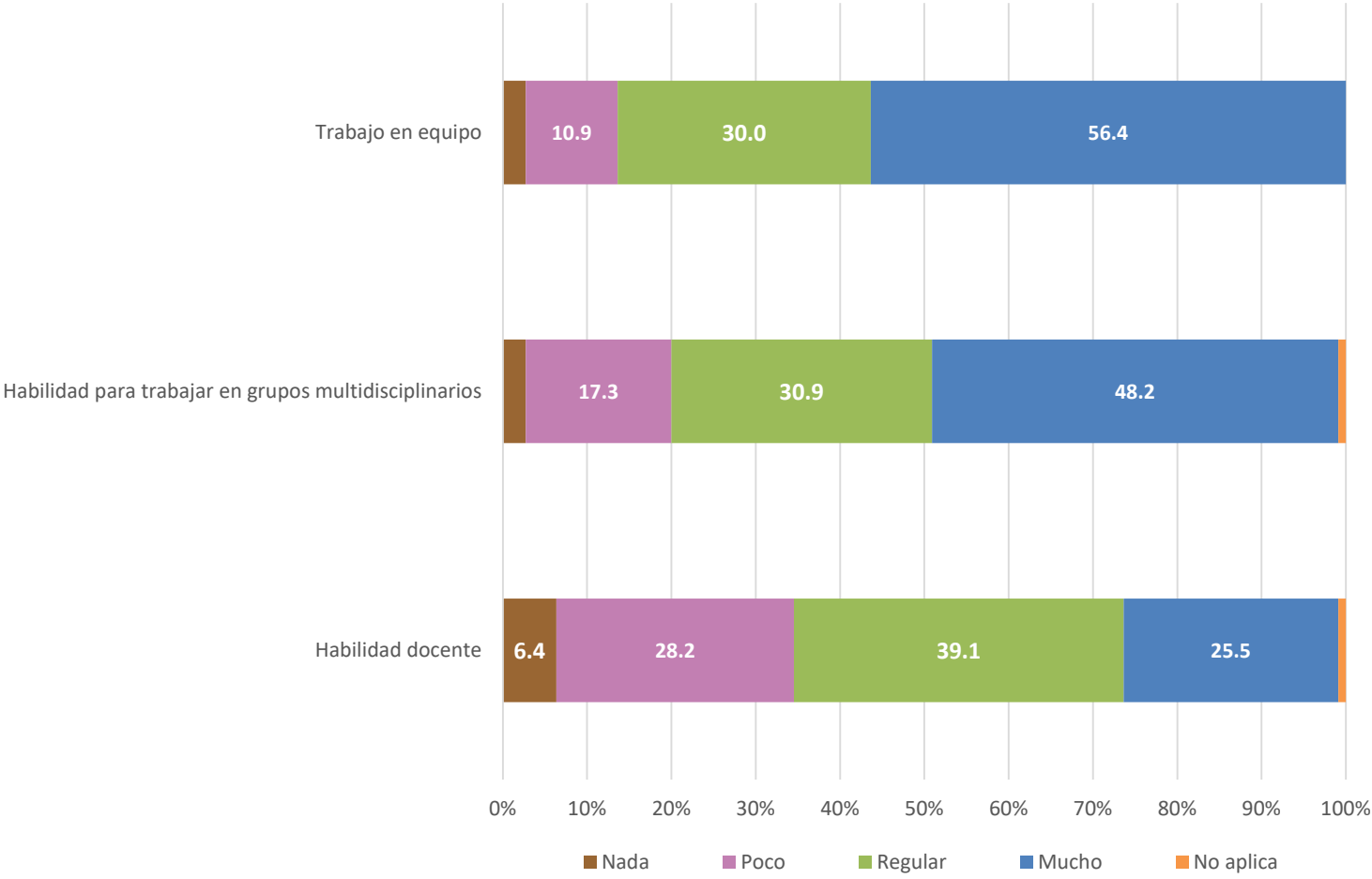
Figura 23d  
 Medida en la que los cursos o seminarios ayudan  
 al desarrollo de diversas competencias en investigación



SD=Sin dato

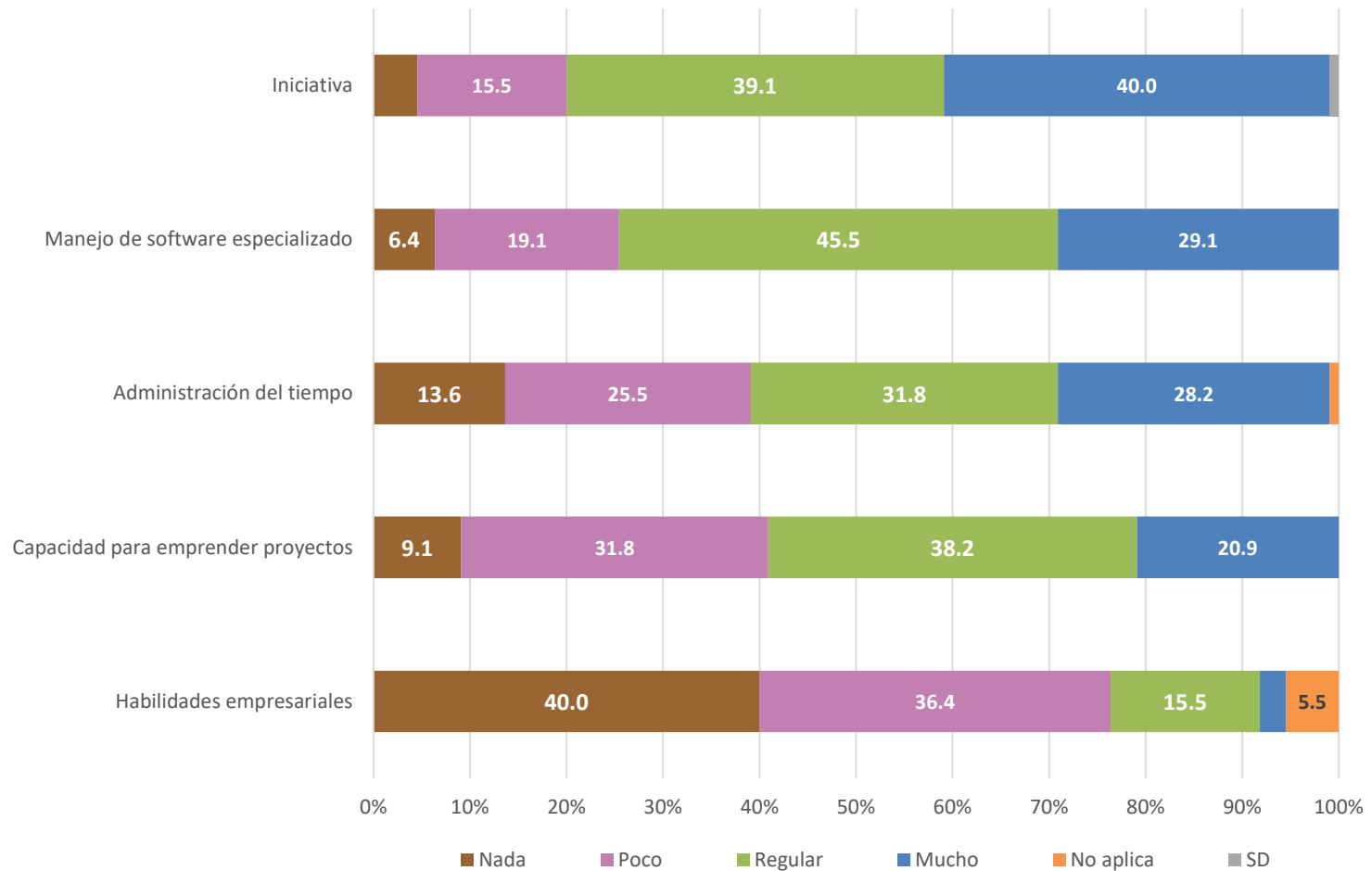
N=110

Figura 23e  
Medida en la que los cursos o seminarios ayudan al desarrollo de algunas competencias interpersonales



N=110

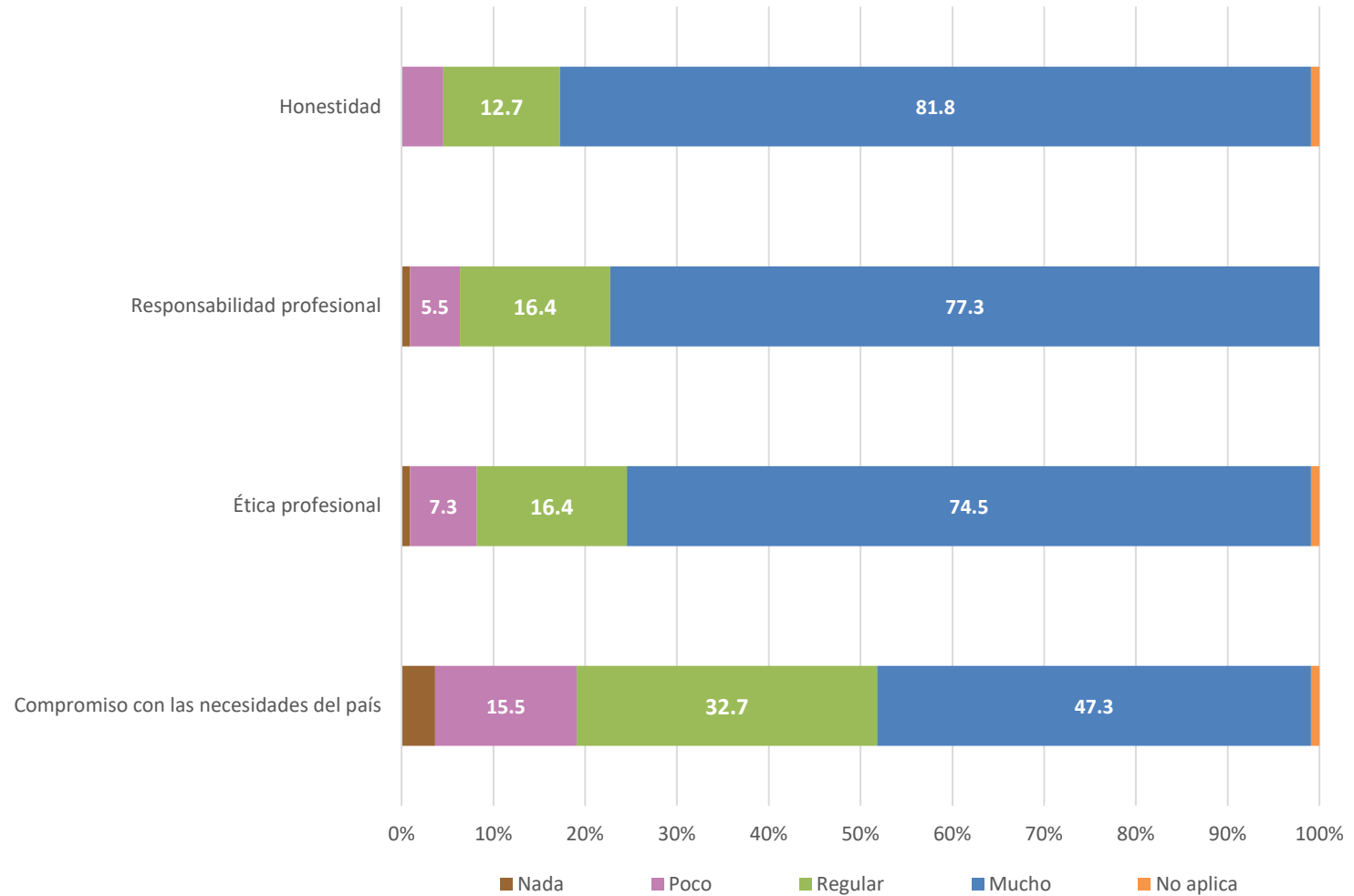
Figura 23f  
 Medida en la que los cursos o seminarios ayudan al desarrollo de diversas competencias operativas



SD=Sin dato

N=110

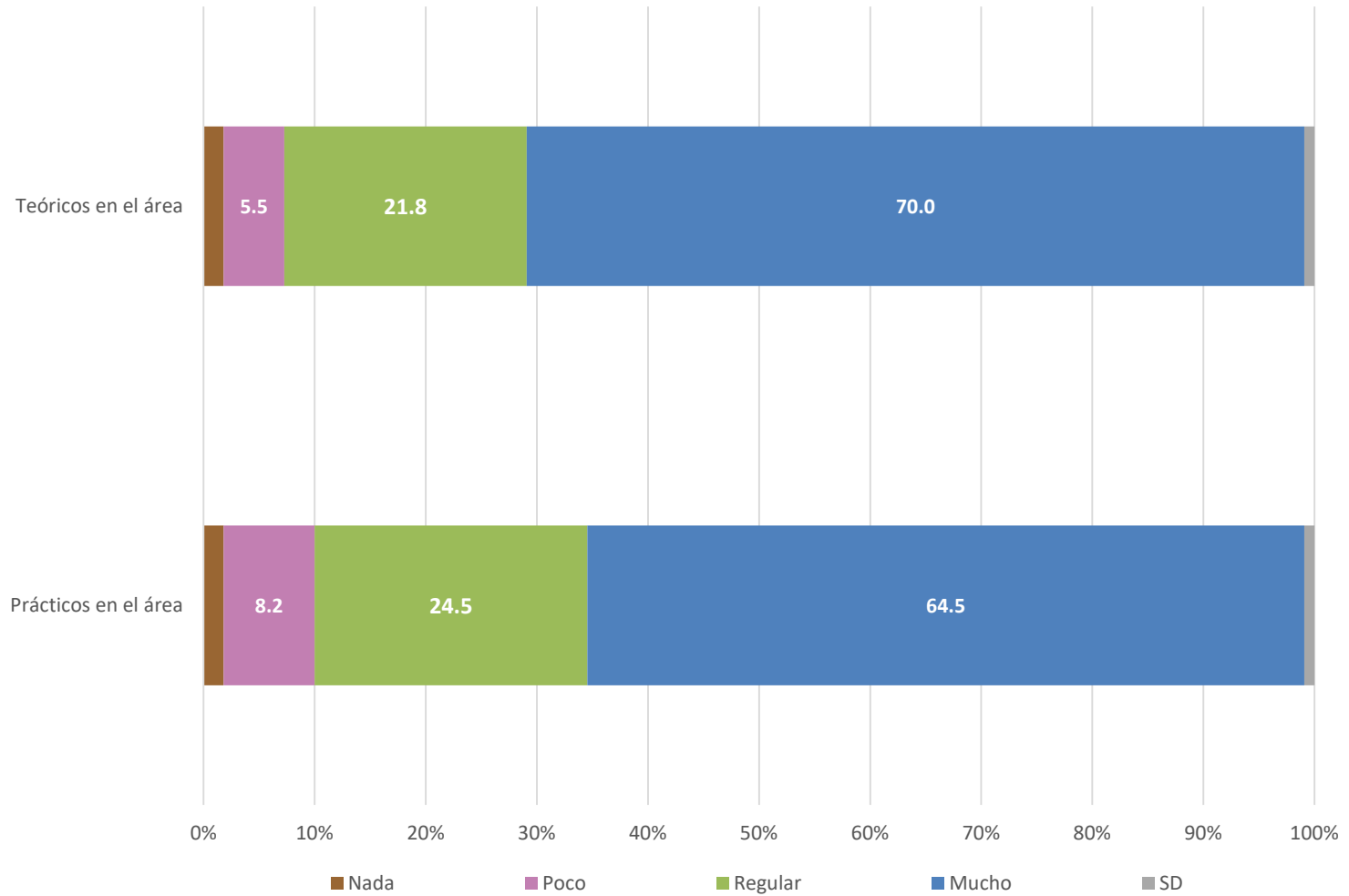
Figura 23g  
Medida en la que los cursos o seminarios ayudan  
al desarrollo de algunas actitudes



N=110

Figura 24a

Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar conocimientos teóricos y prácticos del área

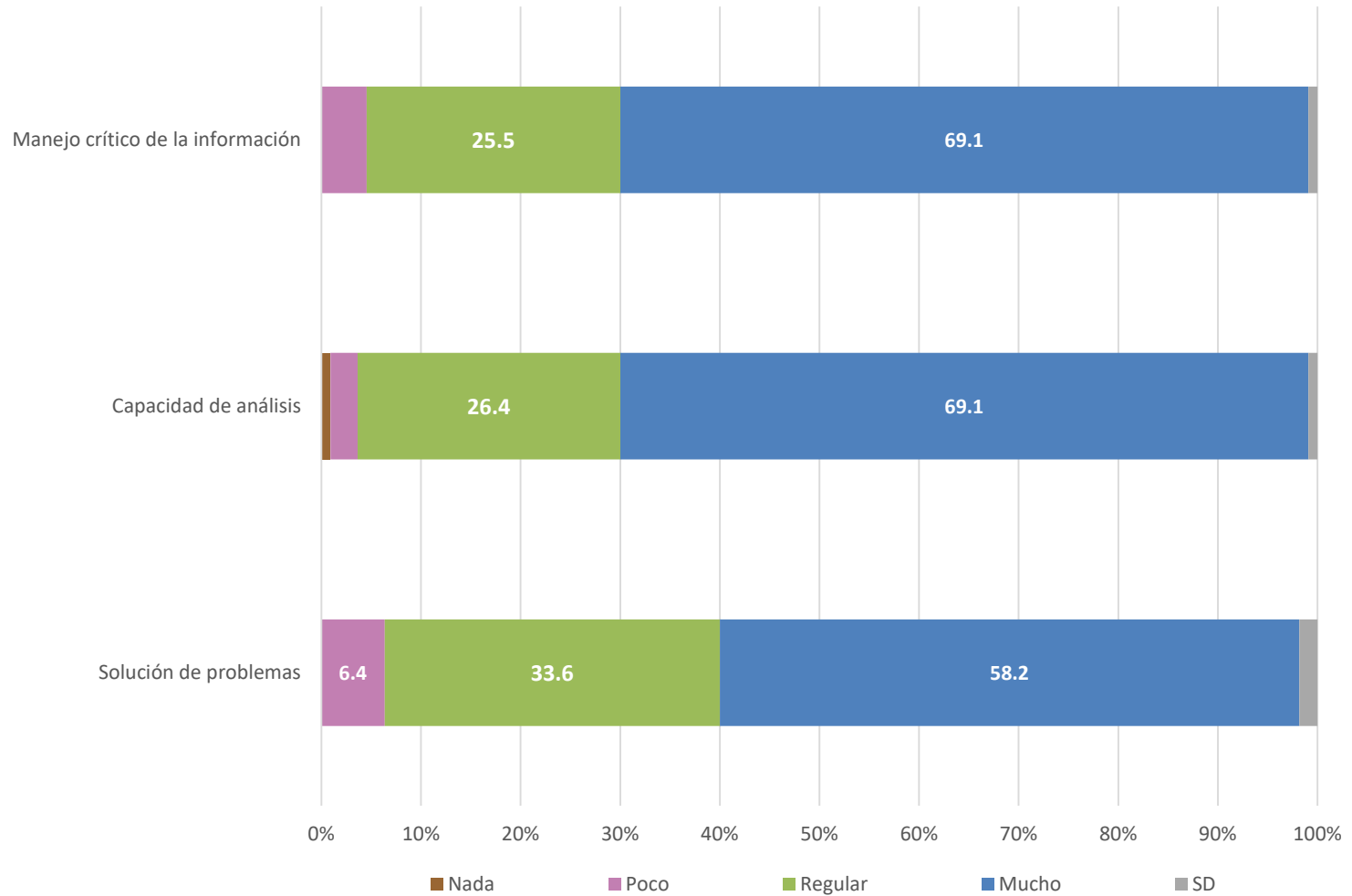


SD=Sin dato

N=110

Figura 24b

Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar diversas competencias intelectuales

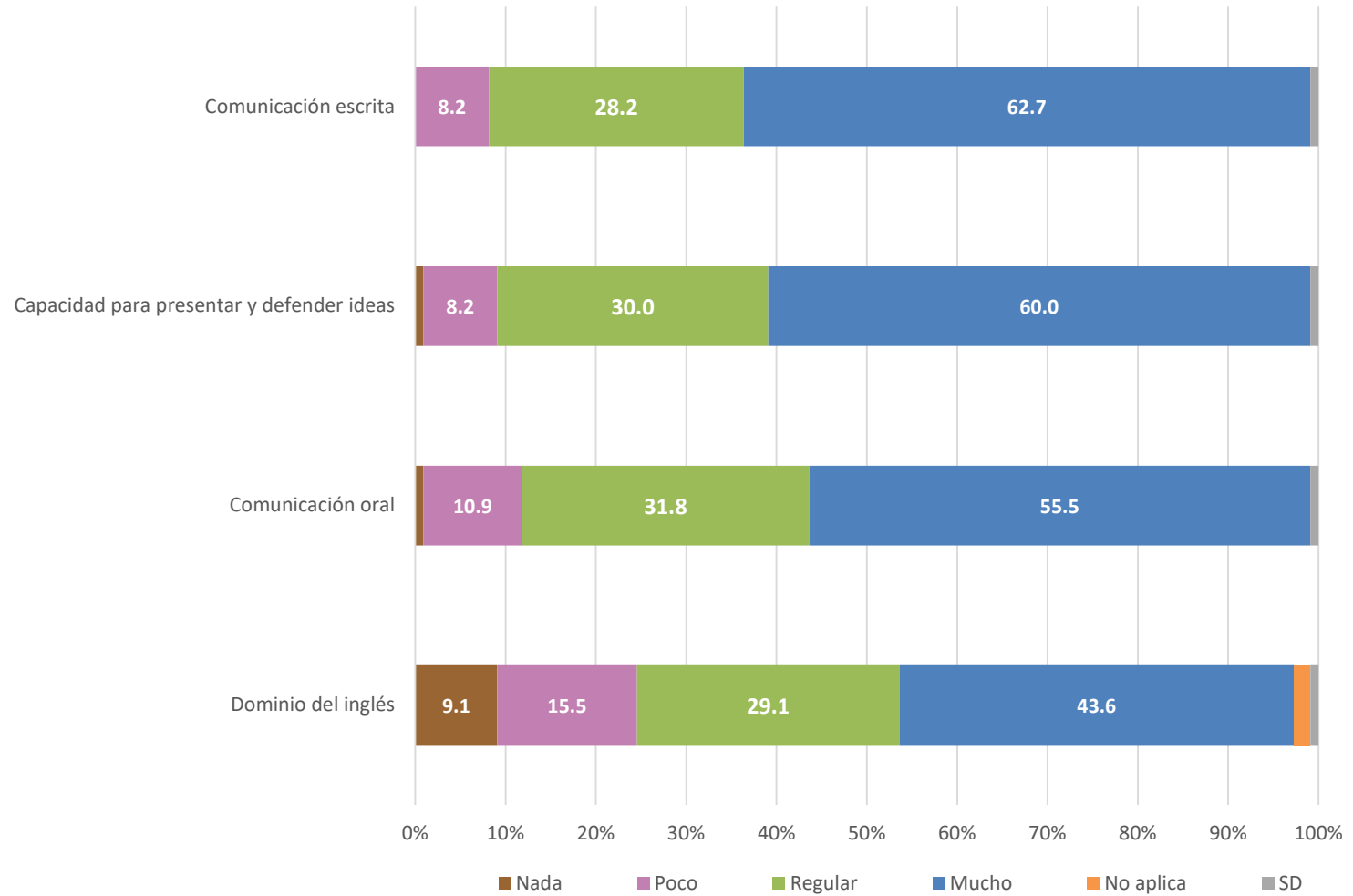


SD=Sin dato

N=110

Figura 24c

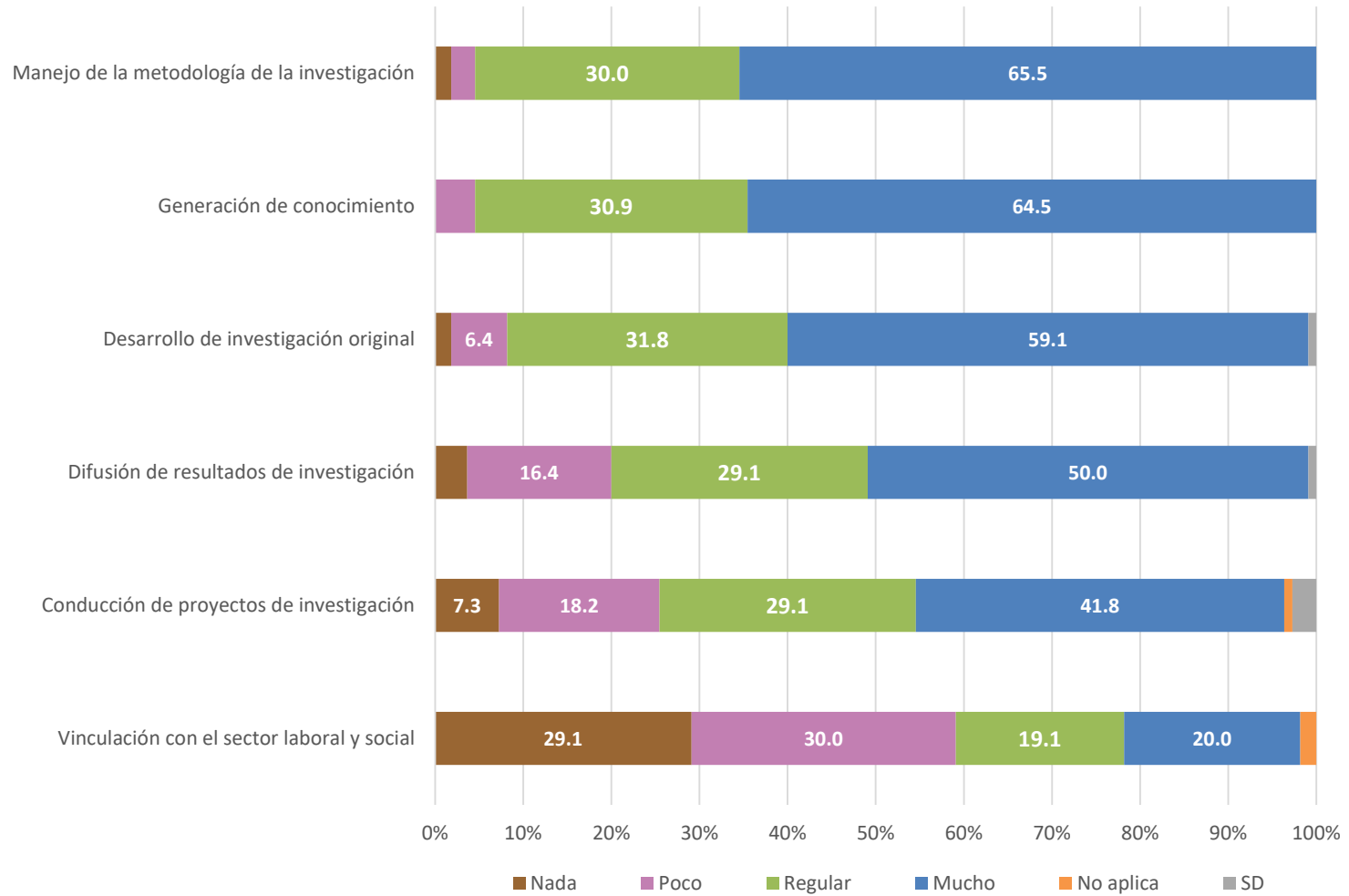
Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar diversas competencias comunicativas



N=110

Figura 24d

Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar diversas competencias en investigación



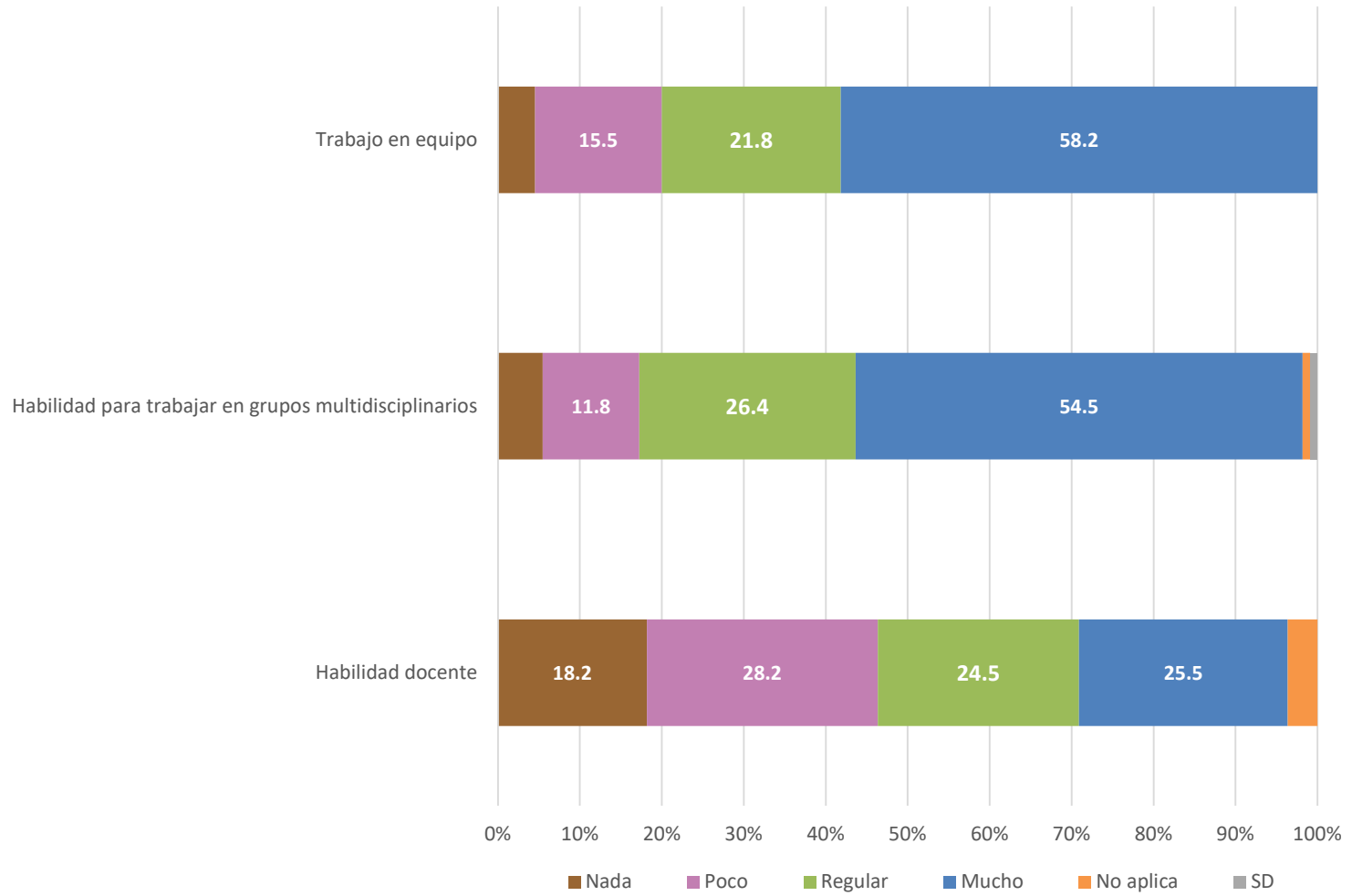
SD=Sin dato

N=110



Figura 24e

Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar algunas competencias interpersonales

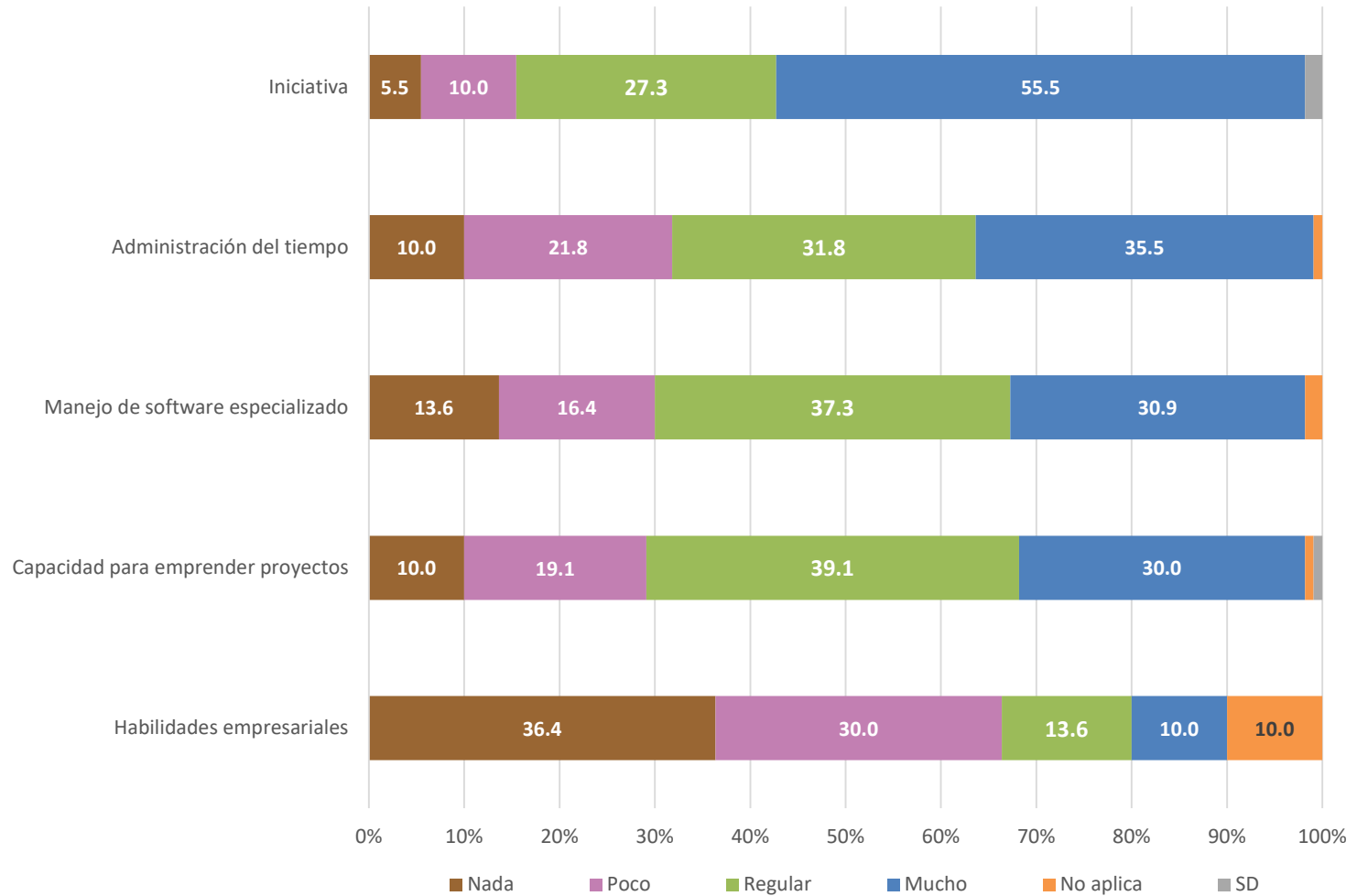


SD=Sin dato

N=110

Figura 24f

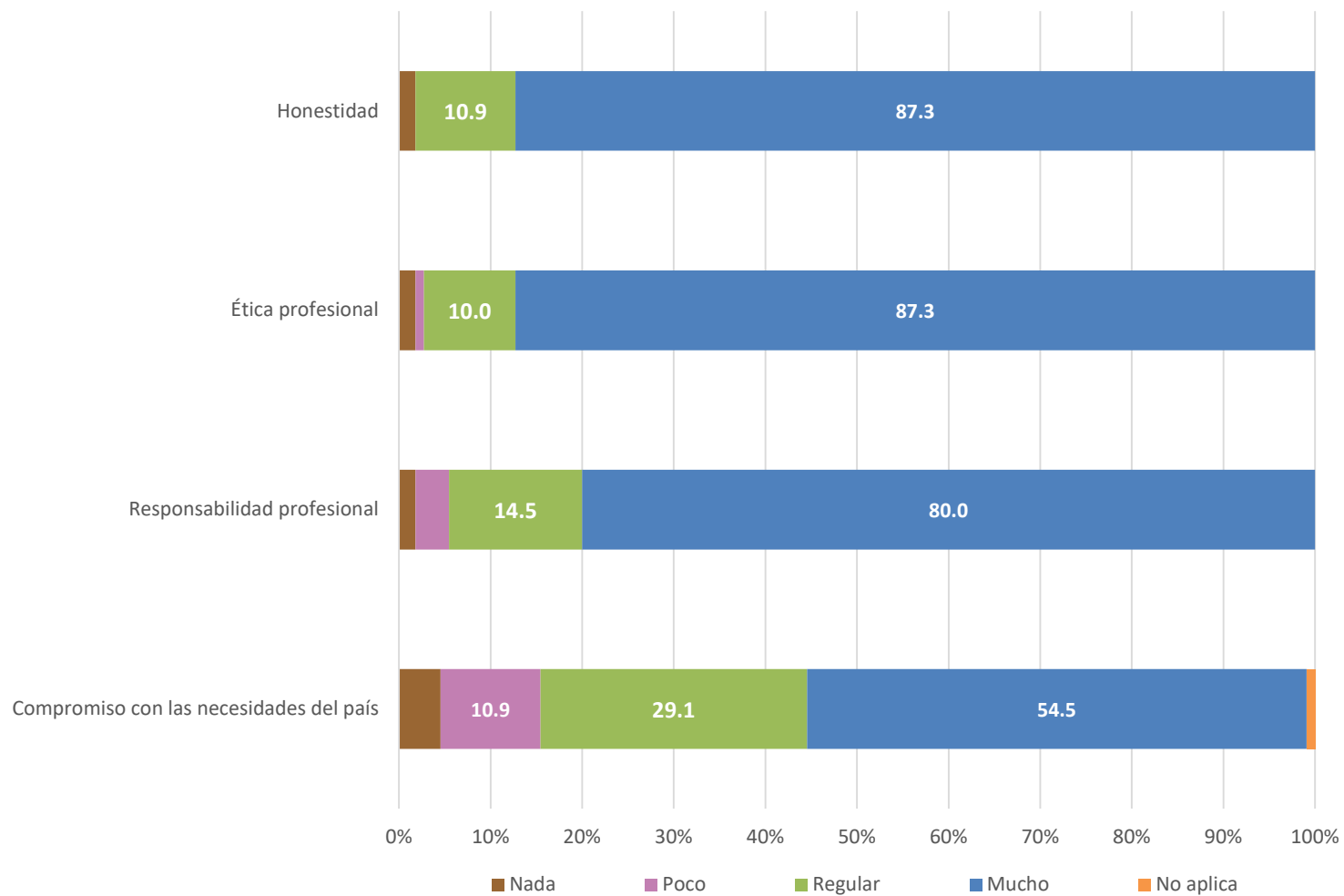
Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar algunas competencias operativas



SD=Sin dato

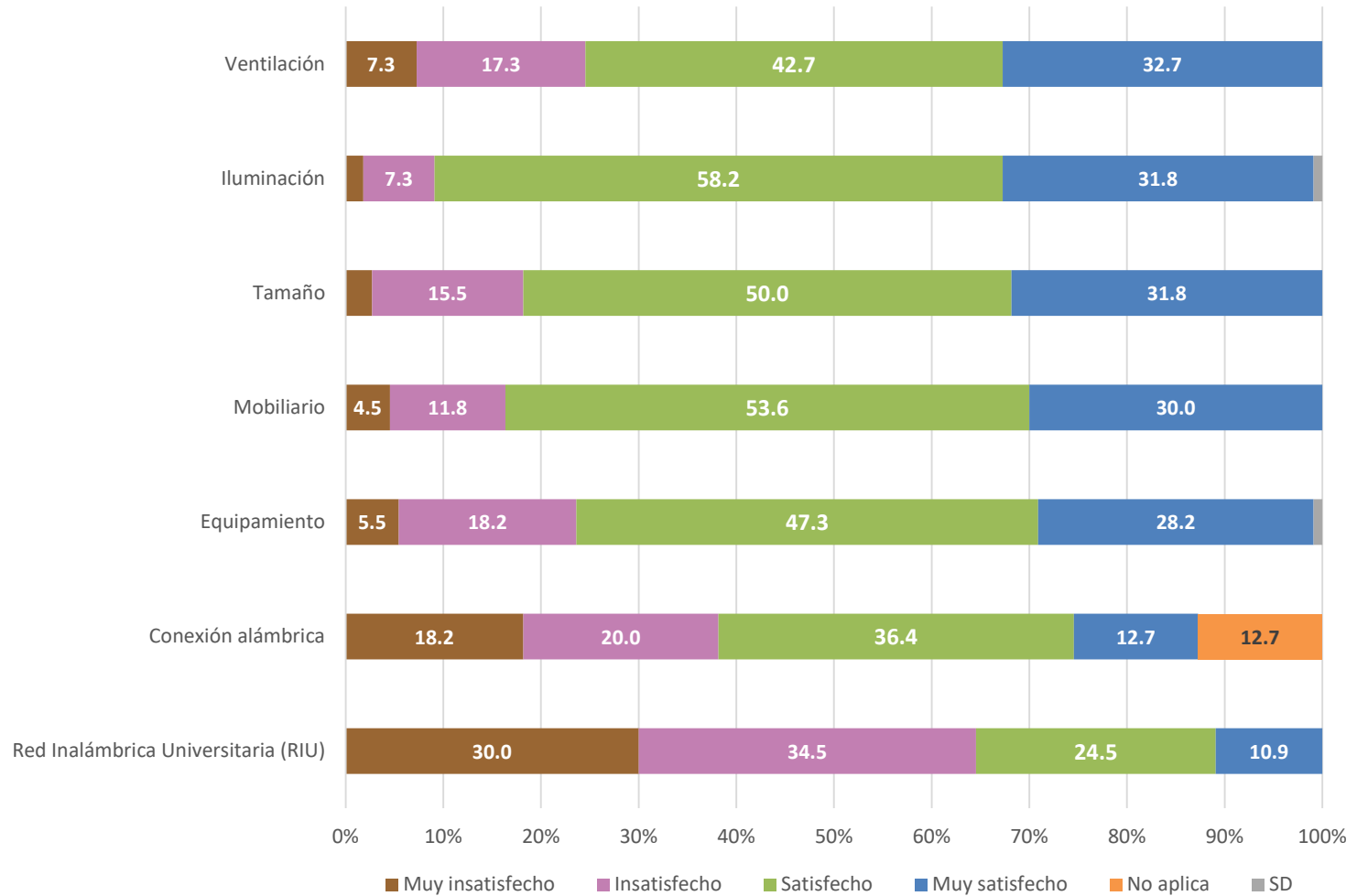
N=110

Figura 24g  
Grado en el que la tutoría ayuda a desarrollar algunas actitudes



N=110

Figura 25  
Satisfacción con los aspectos de las aulas

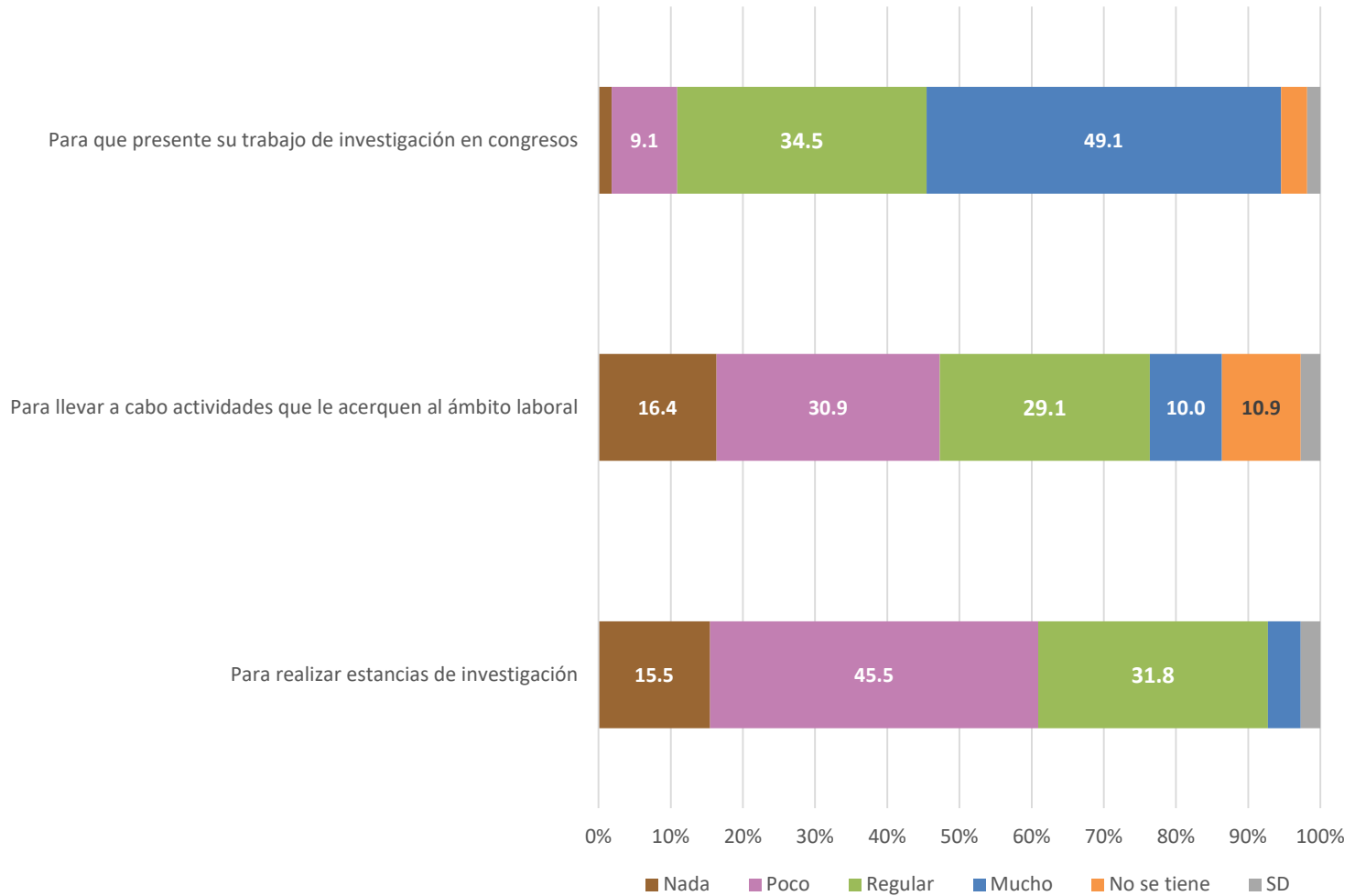


SD=Sin dato

N=110

Figura 26

### Suficiencia de apoyos proporcionados por el Posgrado en Ciencias de la Tierra



N=110

UNAM  
La Universidad  
de la Nación

The logo for the National Autonomous University of Mexico (UNAM) is displayed in a dark blue, hand-drawn style. The acronym 'UNAM' is written in a large, bold, slightly irregular font. Below it, the full name 'La Universidad de la Nación' is written in a smaller, similar font, arranged in two lines. A thick, yellow brushstroke underline is positioned at the bottom of the text.