

# Hacia la transformación ética de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

**Freddy Bolaños Martínez**  
**José Fernando Jiménez Mejía**  
**Luz Dinora Vera Acevedo**

Freddy Bolaños Martínez (Colombia, 1978-v.)

Ingeniero Electrónico y Magíster en Ingeniería de la Universidad del Valle; Doctor en Ingeniería Electrónica de la Universidad de Antioquia. Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia. Autor de algunos capítulos de libro y varios artículos.

José Fernando Jiménez Mejía (Colombia, 1963-v.)

Ingeniero Civil y Magíster en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos de la Universidad Nacional de Colombia; Doctor en Ingeniería de la Universidad de Antioquia. Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia. Autor de un libro, varios capítulos y artículos.

Luz Dinora Vera Acevedo (Colombia, 1969-v.)

Ingeniera Civil de la Universidad Nacional de Colombia, Magíster en Administración Integral del Ambiente del Colegio de la Frontera Norte, México, y Doctora en Administración de la Escuela de Altos Estudios Comerciales de Montreal, Canadá. Profesora ocasional de la misma institución, de cátedra de la Universidad Eafit y Asociada de la Universidad Nacional de Colombia. Autora de algunos capítulos de libro y varios artículos.



## Resumen

**B**asado en un proyecto de investigación sobre la Facultad de Minas, este artículo plantea cómo la ética podría permear y transformar en su esencia la actividad de una institución académica encargada de adelantar y promover procesos de formación, extensión e investigación en ingeniería. En el curso del proyecto, los autores consultaron a docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia mediante entrevistas, grupos focales y encuestas, con lo cual se construyó una matriz DOFA, se identificaron posibles estrategias de mediano plazo y se esbozaron algunas acciones de aplicación más inmediata. Los resultados mostraron un panorama de cambio interesante, clara manifestación de las nuevas tendencias de la universidad en Colombia, Latinoamérica y el mundo.

## Palabras clave

Educación superior, ética universitaria, Facultad de Minas

## Introducción

Mientras la vida en el planeta afronta el cambio climático, las ciencias y las tecnologías transforman las relaciones de los seres humanos y los demás seres vivos a partir de las máquinas y sus complementos, incluidos, entre estos últimos, los intangibles algoritmos y las bases de datos. En tal contexto, corresponde a las universidades replantearse su función científica y social, en una deriva que quizás las lleve a revisar sus alianzas con las comunidades, empresas y otros grupos de decisión y de poder. Por consiguiente, también las facultades de ingeniería, comprometidas hasta los tuétanos con el aparato tecno-económico, están llamadas a examinar con sentido crítico sus propios principios operativos y de gestión, no solo con miras a un futuro inmediato, sino a un mediano y largo plazo a riesgo de pasar de ser centros de creación y pensamiento a convertirse en entidades de carácter secundario, anacrónico o irrelevante, antesala segura de su desaparición.

En el marco de esta investigación se plantearon este tipo de inquietudes para el caso concreto de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. Para lograr los objetivos —además de revisar material bibliográfico y documental relacionado—, se entrevistaron docentes de la institución y de fuera de ella (en su mayoría personas de reconocida experiencia académica y a veces administrativa, elegidos por representar puntos de vista interesantes, contrastantes o singulares sobre el asunto en cuestión), quienes expusieron sus opiniones acerca del futuro de la formación en ingeniería y las posibilidades de una proyección ética y cualificada de la misma, por lo menos en Colombia. Para complementar este ejercicio con los docentes, también se realizó una encuesta a estudiantes de los distintos programas de pregrado de la Facultad, y se programaron unos talleres de discusión y de propuestas.

Los resultados, además de sorprender por su variedad, riqueza argumental y ánimo constructivo, pusieron de presente la urgente necesidad de renovar, con

plena consciencia y compromiso, la labor docente, investigativa y de extensión que la sociedad reclama de la universidad pública colombiana. Mediante el presente artículo, damos a conocer una síntesis de dicha investigación a un público más amplio.

## Metodología

Esta investigación constó de varias etapas: 1) análisis situacional (interno y externo) del sistema (Facultad de Minas); 2) identificación de los escenarios prospectivos básicos para la transformación ética, académica e institucional y 3) identificación, formulación, caracterización y priorización de un conjunto de estrategias.

## Información primaria

Para cumplir con la primera etapa se realizaron, en el primer semestre del año 2023, 58 entrevistas semiestructuradas y cinco grupos focales con docentes de la Universidad Nacional de Colombia (55 % de Medellín; 20 % de Manizales; 23 % de Bogotá), y se entrevistó a un profesor de la Escuela de Ingeniería de Antioquia quien, hasta hacía poco, había estado vinculado como docente de cátedra a la Facultad de Minas. En estas actividades se analizaron aspectos relacionados con la importancia de la formación ética en ingeniería; el nivel de compromiso institucional que atañe a las facultades de ingeniería; el ejercicio ético de la ingeniería y el cuidado por el ambiente, las comunidades y la vida; los obstáculos y las resistencias posibles a una propuesta de transformación ética institucional de la Facultad de Minas, y la identificación de actores clave en este proceso. El material obtenido a partir de este trabajo se transcribió, analizó y cotejó en detalle.

Por su parte, el cuestionario fue respondido por 687 estudiantes de diferentes programas de pregrado en ingeniería de la Facultad —en su gran mayoría por vía virtual—, con porcentajes de participación por género y plan curricular similares a los que caracterizan la población estudiantil. Dicho cuestionario constaba

de 16 preguntas de elección múltiple y valoración cuantitativa, más algunas preguntas abiertas, con las cuales se buscaba captar la percepción de los estudiantes sobre aspectos similares a los tratados con los docentes. Mientras las preguntas de carácter cualitativo y de libre elección se valoraron estadísticamente, las preguntas abiertas se analizaron por aparte.

Este proceso permitió construir una matriz DOFA (debilidades-oportunidades-fortalezas-amenazas) e identificar unas estrategias que se sumaron a las del Plan Estratégico Institucional 2034 (Plei-2034) para su posterior evaluación, como se verá más adelante. En efecto, tanto la DOFA como las estrategias se llevaron a un par de talleres: primero con docentes (del grupo que antes había participado) y luego con estudiantes; el primero para caracterizar y el segundo para priorizar las estrategias. El informe completo, incluidos los resultados, se entregó en abril del 2024 a la Facultad de Minas.

### Modelo para el análisis estratégico

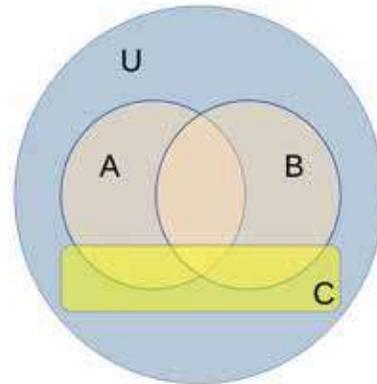
En concordancia con el Decreto presidencial 1210 de 1993 (en el cual se declaran los fines misionales de la Universidad Nacional de Colombia y todas sus dependencias) y con el documento Plei-2034 versión 2.0, se formuló una visión ética y estratégica para la Facultad de Minas en los siguientes términos:

En el 2034 se reconoce a la Facultad de Minas por cumplir a plenitud con los fines establecidos para la UNAL en el marco del Decreto 1210 de 1993. Es decir, la Facultad contribuye a la construcción de la nación colombiana entendida como un territorio cultural y ecológicamente diverso; prioriza los enfoques inter, transdisciplinarios y colaborativos; reconoce la multiplicidad de saberes, conocimientos y cosmovisiones de la comunidad académica y nacional; actúa en correspondencia con los criterios que orientan la responsabilidad social universitaria, y propende por la formación integral, la investigación, la creación, la innovación y el ejercicio de un pensamiento crítico, respetuoso, equitativo, exigente y actualizado entre sus miembros.

Ahora bien, con el propósito de facilitar la síntesis de las apreciaciones planteadas en los ejercicios de consulta, se optó por construir un modelo que representara el contexto situacional de la Universidad Nacional de Colombia, pero sin desconocer del todo los planteamientos básicos del Plei-2034 ni su modelo conceptual, ni su horizonte de acción (figura 17.1a). En consecuencia, se propuso un nuevo modelo que definía un espacio de composición de cuatro sectores (U, A, B, C), los cuales, al superponerse, generaban ocho campos de acción estratégica, detallados en la tabla 17.1 y en la figura 17.1b. Esos campos de acción son los siguientes:

- A: elementos de la gestión del conocimiento
- B: elementos del liderazgo colectivo
- C: elementos de la gestión académico-administrativa y organizacional
- AB: elementos en el intercepto entre A y B
- BC: elementos en el intercepto entre B y C
- AC: elementos en el intercepto entre A y C
- ABC: elementos en el intercepto entre A, B y C
- U: todos los elementos que definen el contexto situacional de la Universidad Nacional de Colombia

Este modelo se distingue del modelo del Plei-2034 en varios aspectos: 1) aunque incluye los siete núcleos estratégicos del Plei-2034, los reagrupa, sin por ello renunciar a una aproximación estratégica de base comunitaria (lo que en el Plei-2034 se denomina “comunidad académica”); 2) el modelo permite representar las intersecciones entre los diferentes planos, lo cual conviene al análisis y la formulación de estrategias de acción; 3) en cada uno de los planos de análisis tienen prevalencia ciertos recursos, actores y procesos (tabla 17.1), pero la participación de los actores no se califica en razón al rango que ocupan en la estructura académico-administrativa, sino en la medida en que son agentes potenciales, eficientes y colectivos de transformación, y 4) la Universidad Nacional de Colombia no queda enfrentada al entorno, como si se tratara de una empresa que entra en competencia con rivales en el mercado.



**Figura 17.1a** Modelo conceptual del Plei-2034. **Figura 17.1b** Modelo usado en el presente análisis  
Fuente: elaboración propia

**Tabla 17.1** Sectores del diagrama en el modelo de análisis estratégico para la proyección ética de la Facultad de Minas

Planos o núcleos	Objeto	Procesos	Recursos	Actores principales
<b>A: gestión del conocimiento</b>	Fines misionales (Decreto 1210/93): a) centro intelectual y cultural de la nación, b) estudio del patrimonio nacional y contribución a su conservación, c) creación de conocimiento, d) formación de profesionales e investigadores, e) formación de ciudadanos libres y promoción de la democracia	Labores de docencia, investigación y extensión	Docentes, estudiantes, investigadores; infraestructuras, laboratorios y equipos; bases de datos académicas; incluso los campus y las estaciones agrarias y forestales, etc. (véase, por ejemplo, el <i>Manifiesto de Campus Sostenible</i> de la Facultad de Minas, 2020)	Comunidad académica (docentes, estudiantes e investigadores, principalmente)
<b>B: liderazgo colectivo</b>	Fines misionales (Decreto 1210/93): f) desarrollo de la comunidad académica nacional y articulación con la internacional, g) estudiar, analizar y proponer soluciones a problemas nacionales, h) prestar apoyo y asesoría al Estado, i) participar de su gestión a los actores sociales, j) fomento y cooperación para la educación superior de calidad, k) incluir a los estudiantes en el logro de los fines de la educación superior	Acción colectiva al interior y exterior de la Universidad Nacional de Colombia, que involucra varios actores, instituciones y redes, de distinta naturaleza	Convenios y redes interuniversitarias de orden nacional e internacional. Comunidades con las cuales la Universidad Nacional de Colombia coopera, tanto en territorios nacionales (urbanos y rurales) como internacionales	Comunidad académica y actores externos de cooperación

<b>C: gestión institucional</b>	Incluye todas aquellas acciones de gestión institucional y de apoyo logístico necesarias para que la Universidad Nacional de Colombia actúe de conformidad con sus fines misionales	Procesos de gerencia central y dirección colegiada, planeación, administración, manejo de recursos financieros, contratación, aseguramiento de la calidad, gestión de reformas, bienestar universitario, entre otros	Personal capacitado en la realización de estas actividades o designado para realizar las mismas (incluido el personal docente que realiza actividades administrativas, desde el rector hasta los jefes de departamento), <i>softwares</i> , plataformas digitales, documentos, bases de datos, equipos, presupuestos	Directivas universitarias; personal vinculado a la gestión administrativa, financiera y de planeación, y todo el personal de apoyo logístico
<b>U: contexto externo</b>	Contexto que enmarca y en cierto modo determina la gestión ética de la Universidad Nacional de Colombia	Interlocución y acción cooperativa	Actores y recursos externos ajenos al dominio directo de la Universidad Nacional de Colombia	Múltiples

Fuente: elaboración propia

## Resultados

### *Análisis diagnóstico*

A continuación, se presenta un resumen del diagnóstico que hicieron los docentes en relación con los campos de acción del modelo propuesto. Dichas apreciaciones, junto con los resultados de las encuestas a estudiantes, se utilizaron en la construcción de la matriz DOFA.

- Campo de acción U: contexto situacional

La ingeniería ha tenido, tiene y tendrá mucho que aportar a la vida en el planeta y a la humanidad, pero los discursos en su nombre rara vez dejan ver la faceta oscura de sus intervenciones. En nuestro país, por ejemplo, los proyectos de ingeniería a menudo comprometen el equilibrio de ecosistemas naturales y productivos, la disponibilidad de agua potable, la fertilidad de los suelos, la calidad del aire, la armonía del paisaje, el acervo natural de flora y fauna; además de ir vinculados a numerosos

casos de apropiación indebida de bienes naturales y al despojo de tierras, las cuales pasan a manos de los agentes del mercado o se destinan a proyectos industriales, de extracción e infraestructura sin mediar consideración ética alguna con los propietarios o las comunidades. Lo habitual, hay que decirlo, es que se promueva desde las facultades de ingeniería una relación de las tecnologías con el mundo que convierte en destrucción los procesos que potencian la vida. Unos jóvenes docentes afirmaban: “existe ingeniería para todo, pero no para todos. La ingeniería está más unida a la guerra y al capitalismo”. Y, sobre este punto, los estudiantes de la Facultad resaltaban que la formación ética era clave para cultivar la sensibilidad social y ambiental del ejercicio profesional del ingeniero.

No obstante, las universidades colombianas adoptan enfoques mayormente eurocentristas o anglocentristas, tendencia a la cual contribuye el hecho de que es en Europa y Estados Unidos donde gran número de nuestros profesores universitarios realizan sus estu-

dios superiores, adoptan perfiles temáticos, estilos, modelos, procedimientos y ciertos énfasis de trabajo académico. Es como si quisiéramos ver la realidad con ayuda de unas lentillas que no captan bien nuestra situación específica mientras el país —y en buena medida América Latina— sigue colonizado, retraído o ausente, descoordinado, enredado en frivolidades y discordias, atrapado en historias de droga, violencia y corrupción. Avanzamos así, alienados y desprevenidos, sin percatarnos de los verdaderos gigantes: la crisis ambiental y la entropía social, terrenos fértiles para el advenimiento de nuevas autocracias. Siempre las mismas.

- Campo de acción A: gestión del conocimiento

¿Están los docentes preparados para cumplir con los fines misionales de la Universidad? En este punto casi todos los entrevistados fueron bastante críticos. En primer lugar, se hizo referencia a la tendencia a la “mercantilización” del oficio, convertida en obsesión por docentes dedicados a labores algo más lucrativas que la de enseñar, y más centrados en escribir artículos científicos o en participar en jugosos proyectos de extensión.

En segundo lugar, se señaló el mayor interés de la Universidad por los posgrados más que por los pregrados, evidente en muchos sentidos: 1) los estudiantes de ingeniería dicen que, sobre todo en los primeros semestres, los profesores son estudiantes de posgrado o están vinculados en calidad de “ocasionales” a la institución; 2) muchos profesores de pregrado siguen anclados en el siglo xx y no actualizan ni sus cursos ni sus pedagogías; 3) varios docentes se quejan de que sus estudiantes llegan “troquelados” de los primeros semestres, casi incapaces de expresarse con sentido crítico, bloqueados o humillados por el sistema; 4) sobre todo después de la pandemia, es evidente la tendencia de docentes y estudiantes a permanecer el menor tiempo posible en los campus, lo cual no solo empobrece la cultura social universitaria, sino que debilita la actividad

académica, tanto de formación como de creación y pensamiento, y 5) las aulas de clase siguen siendo espacios cerrados y aislados, concebidos para un tipo de interlocución “magistral” más que plural o colectiva.

Por otro lado, uno de los mayores retos éticos de la Facultad es demostrar que se puede hacer una ingeniería responsable, capaz de incorporar las externalidades sociales y ambientales en sus propuestas. ¿Se puede concebir una ingeniería crítica con el desarrollismo a ultranza? Este es el aspecto de la formación ética más reclamado por los estudiantes de la Facultad: el del pensamiento crítico, seguido por el trabajo en equipo y la comunicación asertiva.

- Campo de acción B: liderazgo colectivo

El esquema organizacional por escuelas-departamentos-facultades-sedes parece ser el factor más potente de segregación de la comunidad académica, diseñado según criterios administrativos, profesionales y funcionales, que se heredaron de la reforma Patiño.<sup>1</sup> El distanciamiento social resultante se manifiesta en la conformación de grupos aislados, que poco interactúan en labores de formación, investigación y extensión universitaria.

A tal punto esta segregación ha socavado el sentimiento de lo colectivo, que un docente habló de “la pérdida del alma de la Facultad”. Los hechos —no exclusivos de la Facultad de Minas— son dicentes: por un lado, crece la anomia de algunos profesores, se evaden compromisos institucionales, se extienden como sombras el silencio y la inacción, prosperan el ausentismo y la indiferencia por la institución. Por otro lado, aumentan los problemas de intolerancia que no se logran tramitar de manera adecuada, y se instala un ambiente de discordia y tensión interpersonal.

<sup>1</sup> Esta reforma se realizó en la Universidad Nacional de Colombia en 1964 cuando el rector era José Félix Patiño Restrepo (nota del editor).

También se advierte que el interés por los proyectos de extensión solidaria es apenas marginal o está mal enfocado: hay comunidades que dicen haber sido tratadas como objetos de estudio más que como legítimos interlocutores, o que los informes permanecen en los estantes de la Universidad y nunca les llegan, de modo que no siempre se establece con ellas una relación equilibrada y respetuosa.

- Campo de acción AB: conocimiento y liderazgo

Los estudiantes y jóvenes investigadores afrontan numerosos obstáculos para permanecer vinculados a la actividad universitaria, y a veces encuentran que la Universidad Nacional de Colombia no responde a las expectativas de calidad y pertinencia que reclama el mundo actual, cambiante e incierto. Nacidos en un contexto cultural y tecnológico muy distinto al de sus maestros, tienen otras maneras de leer la realidad. Su función como estudiantes es, en principio, conocer, familiarizarse y cuestionar los recursos conceptuales, tecnológicos, numéricos y experimentales que los docentes les ofrecen; para adaptar, desarrollar y crear — a partir de lo dado— sus propios medios de comprensión, producción y trabajo. Y para que ese encuentro intergeneracional sea apropiado, conviene que el docente vaya a clase, cree semilleros y grupos de investigación con los estudiantes, los acompañe a prácticas extramurales y dé lugar a la duda y a la equivocación en el diálogo pensante. Sin embargo, los estudiantes son escépticos en relación con un posible cambio al respecto, pues perciben obstáculos de actitud en sus profesores, probablemente asociados más a aspectos ideológicos y pedagógicos que conceptuales, de formación o institucionales.

Queda pendiente un análisis de hasta qué punto el marco institucional y normativo de la Universidad Nacional de Colombia sí favorece la construcción de la unidad nacional que reclama el Decreto 1210 de 1993. Al respecto, los mismos docentes señalan que los efectos más dañinos que se derivan de la actual normativa son: el

menosprecio hacia el docente por vocación, que es capaz de suscitar el asombro y el gozo por el conocimiento entre sus estudiantes; la ruptura del tejido académico que profundiza la escisión entre los saberes y fragmenta la comunidad docente; la mediocridad investigativa, contra todo pronóstico; el descuido de los programas de pregrado y la creciente atención por los posgrados, aunque sin obtener los frutos prometidos; la competencia entre colegas y el individualismo cabalgante; el excesivo énfasis en los *rankings*, que a la vez nos aleja de los fines misionales; un desempeño institucional que no se corresponde con las potencialidades de la Universidad Nacional de Colombia.

- Campo de acción C: gestión institucional

Desde el Consejo Superior Universitario hasta las Sedes, pasando por las Facultades y los Departamentos, se ha formado un pesado exoesqueleto administrativo incapaz de responder a las exigencias cambiantes que afrontan las instituciones universitarias en la actualidad. El resultado conduce a la creación de grupos de poder, los cuales ejercen su influencia en los espacios de dirección, con el fin de favorecer intereses de grupos minoritarios y bloquear los de aquellos que se les oponen.

Tarde o temprano, la Universidad tendrá que ofrecer al país algo más que currículos y diplomas, pues la innovación tecnológica pone en red cursos masivos de buena calidad a costos moderados, algunos de ellos con certificación internacional y hasta con opciones de vinculación laboral, mientras la Universidad Nacional de Colombia permanece atrapada en una estructura administrativa inoperante. En relación con esto, los procesos de acreditación y autoevaluación no terminan de convencer en relación con sus objetivos.

- Campo de acción AC: conocimiento y gestión institucional

En los primeros semestres los estudiantes de ingeniería se entrenan en la solución de problemas

científicos y matemáticos, pero no desarrollan sus habilidades en ciencias básicas. Es decir, se supone que aprenden a pensar matemáticamente el mundo, pero chocan con un lenguaje difícil y abstracto; una especie de muro que no conecta con sus inquietudes cotidianas, los fenómenos naturales y las invenciones tecnológicas. Las consecuencias de este sistema de aprendizaje poco se han estudiado, aunque se conocen algunas estadísticas de repitencia y deserción estudiantil en los dos primeros años de estudio, bastante preocupantes.

En cuanto a las violencias de género, las prácticas de denuncia (escraches y otras conductas de hecho) no han contribuido a resolver problemas de fondo y más bien crean un ambiente tóxico en la academia, el cual, en lugar de aportar a procesos culturales de cambio, introduce mayores desconfianzas. Si bien hay cierto consenso en que no es correcto desentenderse de estos asuntos, también se admite que la opción no es la de promover activismos apasionados e intolerancias ciegas entre miembros de la comunidad universitaria. Un docente decía: “los debates sobre género son un termómetro que expresa adonde ha ido a parar la ética en la Universidad Nacional de Colombia: a un discurso más político que ético”. Sobre estos asuntos la Facultad de Minas ha intentado ayudar por varios medios, y en algo se ha avanzado.

- Campo de acción BC: liderazgo colectivo y gestión institucional

A propósito de los fines misionales que rigen la Universidad Nacional de Colombia, es lamentable el bajo interés de los profesores por la extensión solidaria. Una explicación a esta situación es que, de nuevo, muchos docentes prefieren dedicarse a actividades más lucrativas, fáciles de gestionar y ejecutar, y de menor responsabilidad, a lo cual se le suman, en algunos casos, otras razones que tienen que ver con los engorrosos trámites de movilidad para las prácticas académicas extramurales y los riesgos asociados a los desplazamientos; pero también

se dice que el *statu quo* institucional favorece el trabajo académico individual e individualizante. De nuevo se argumenta, terminamos siendo el producto de un sistema que no favorece la colaboración sino la competencia, y de una estructura administrativa que de manera silenciosa nos va configurando.

- Campo de acción ABC: conocimiento, liderazgo y gestión institucional

Se ha desdibujado el principio de autonomía universitaria en el país: como la Universidad Nacional de Colombia depende de los presupuestos de la nación para su funcionamiento y, en consecuencia, no puede prescindir del Gobierno nacional, se mantiene una especie de independencia relativa; es decir, condicionada. Muestra de ello es que, a decir de muchos, por lo menos en los últimos veinte años la gestión del Consejo Superior Universitario, rectores y decanos (hombres y mujeres), no siempre guió, defendió y proyectó a plenitud la misión institucional, mientras medraba una robusta burocracia centralizada, señalada de controlar y promover cierto tipo de trámites y procesos, administrativos y legales. De hecho, según la percepción de varios profesores, la Universidad Nacional de Colombia hoy desconoce su misión y carece de visión; ambas, sin embargo, plasmadas en documentos como el Decreto 1210 de 1993 y el Plei-2034.

### Matriz DOFA

Así pues, la DOFA preliminar para la transformación misional de la Facultad de Minas se resume en la tabla 17.2. Allí, las llamadas “debilidades” y “fortalezas” corresponden a las identificadas para la Facultad de Minas y, hasta cierto punto, para la Universidad Nacional de Colombia; mientras que las “amenazas” y “oportunidades” se refieren al contexto situacional externo. Los aspectos señalados reúnen las apreciaciones más destacadas de los docentes y estudiantes que participaron en la primera fase del proyecto.

**Tabla 17.2** Matriz DOFA preliminar para la Facultad de Minas

<p><b>Debilidades:</b> • Degradación del concepto de autonomía universitaria • Ineficiente estructura académica-administrativa • Segregación organizacional • Predominio de enfoques “desarrollistas” que descuidan los impactos sociales y ambientales de la ingeniería • Descuido institucional en la formación en pregrados • Prácticas académicas desactualizadas y fuera de contexto • Inadecuado tratamiento a los cursos del componente de fundamentación para ingeniería • Débil formación en asuntos sociales y humanos • Poca actividad cultural y social en el campus • Débil proyección hacia la extensión comunitaria • La Facultad carece de indicadores de impacto y pertinencia social y ambiental • Distanciamiento entre los miembros de la comunidad universitaria • Existen varios focos de tensión y de discordia que no logran tramitar sus discrepancias</p>	<p><b>Fortalezas:</b> • Probada experiencia en diversas áreas de la ingeniería, incluidos los asuntos empresariales y de innovación tecnológica • Larga tradición académica • Reconocimiento nacional e internacional • La Universidad Nacional de Colombia cuenta con el precedente de análisis estratégico del Plei-2034 • Soporte normativo y administrativo • Soporte a procedimientos y estandarización de procesos • Los jóvenes manifiestan interés por una Facultad cada vez más actualizada y comprometida • Instituto de Educación en Ingeniería • Hay programas y procesos de cambio en la Facultad de los que se puede aprender, como Campus Sostenible, Programa de Egresados de la Facultad de Minas, Escuela de Docentes Tutores, Perfil de Egreso en Ingeniería, Manifiesto Ingeniería para la Vida, Seminario de Proyectos en Ingeniería • La Facultad dispone de un bello campus, relativamente bien dotado para la actividad académica</p>
<p><b>Amenazas:</b> • Crisis de la modernidad y sus valores • Tendencia nacional a la mercantilización del oficio docente • Descrédito de la ingeniería nacional por varios hechos de corrupción • Desconfianza creciente de las comunidades hacia las actividades extractivas • Muy rápida transformación de los procesos de formación profesional en el país y el mundo • Mercado creciente de programas de instrucción “profesionalizante” en áreas técnicas</p>	<p><b>Oportunidades:</b> • Planetarización de la producción académica, científica y tecnológica • Desarrollo del trabajo colectivo de carácter inter y trans-disciplinario • Emergen nuevas propuestas para los procesos de enseñanza-aprendizaje • Está en marcha el proceso de armonización curricular relacionado con el Decreto 1330 del 2019 • Posibilidades de orientación hacia una ingeniería más comprometida con el ambiente y las comunidades</p>

Fuente: elaboración propia

### Estrategias

A partir de la matriz DOFA se realizaron un par de talleres con el fin de complementar, clasificar y priorizar un conjunto de treinta estrategias para la transformación ética de la Facultad de Minas; de las cuales catorce fueron identificadas del Plei-2034, versión 2.0, y dieciséis se obtuvieron del proyecto en cuestión, con un

énfasis, por tanto, centrado en la Facultad de Minas. En particular, el taller con los docentes sirvió para ubicar las estrategias referidas en una “DOFA expandida”, como la que se muestra en la tabla 17.3. Ese trabajo identificó una tercera parte de las estrategias como respuestas de reacción o de éxito, dando así mayor predominio a las estrategias asociadas a condiciones de debilidad, es decir, de supervivencia y adaptación.

**Tabla 17.3** Esquema de DOFA expandida para la clasificación de estrategias

	<b>Debilidades</b>	<b>Fortalezas</b>
<b>Amenazas</b>	DA: supervivencia	FA: reacción
<b>Oportunidades</b>	DO: adaptación	FO: éxito

Fuente: elaboración propia

El taller con estudiantes de diferentes programas de pregrado de la Facultad se realizó con el fin de priorizar las estrategias previamente clasificadas por los docentes. Los estudiantes no descartaron ninguna estrategia y les asignaron una importancia similar, aunque destacaron seis de ellas en los primeros niveles, a saber:

- 1) Fortalecer la gobernanza de la Universidad Nacional de Colombia a través de mecanismos de transparencia, rendición de cuentas, participación, colaboración y pedagogía democrática para la construcción de una cultura participativa.
- 2) Reconceptualizar y fortalecer el bienestar universitario a través de un enfoque de desarrollo humano integral.
- 3) Evitar la tendencia a la mercantilización de la actividad académica universitaria.
- 4) Promover y liderar políticas públicas (paz, educación, desarrollo, ciencia y tecnología, cambio climático y protección al medioambiente) con enfoque territorial.
- 5) Afianzar la integración, con descentralización y autonomía, de todas las sedes de la Universidad.
- 6) Replantear las relaciones con las otras Facultades y sedes de la Universidad Nacional de Colombia.

En esta lista, las estrategias 1, 2 y 3 corresponden al primer nivel de prioridad, la 4 al segundo y las últimas dos al tercero. De este grupo, las estrategias número 1, 2, 4 y 5 corresponden al Plei-2034, mientras que las 3 y 6 provienen del análisis realizado a partir de este proyecto.

### **Discusión**

Los fines misionales de la Universidad Nacional de Colombia definen el compromiso ético de la institución. En la búsqueda para lograr el cumplimiento de dichos fines se han adelantado ejercicios prospectivos recientes muy interesantes como el Plei-2034, el cual, sin embargo, denota, según nuestros análisis, una visión “desde arriba”, marcadamente administrativa, que no

plantea soluciones adecuadas a problemas específicos de unidades académicas como la Facultad de Minas, objeto de estudio de este proyecto.

Las casi sesenta entrevistas y grupos focales realizados en las tres sedes principales de la Universidad Nacional de Colombia, y las casi setecientas encuestas respondidas por estudiantes de la Facultad, sirvieron para identificar, por una parte, aspectos críticos que están ausentes en el Plei-2034 o que se muestran allí de manera notoriamente diferente, siendo en varios puntos la percepción “desde las bases” francamente más escéptica y preocupante. Profesores y estudiantes manifestaron así un abanico muy amplio de propuestas, a partir de las cuales, sin desconocer el Plei-2034, se construyó un conjunto de unas treinta líneas estratégicas, que también se priorizaron.

Dado el carácter de los enunciados incluidos en el presente documento, merece la pena aclarar que el informe de este proyecto se entregó a la Facultad de Minas en febrero del año 2024, es decir, un par de meses antes de la crisis que se desatará a raíz de la designación del rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2024-2027.

Puesto que el compromiso de los docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia se mantiene vivo y expectante, pusimos aquí a disposición de los lectores un resumen de elementos que creemos que pueden aportar a la discusión sobre la recuperación misional de la Universidad, que además se relaciona con la elección de los cuerpos colegiados y la formulación de planes de acción con sentido ético tanto para la Facultad de Minas como para otras unidades académicas similares de la Universidad Nacional de Colombia.

### **Agradecimientos**

A los casi 700 estudiantes de pregrado de la Facultad de Minas que contestaron la encuesta y participaron del taller de priorización de estrategias; a los más de 60

docentes de la Universidad Nacional de Colombia, y al profesor Enrique Ángel de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, quienes accedieron a las entrevistas, los grupos focales y al taller de clasificación de estrategias. A la Facultad de Minas por apoyar este proyecto de investigación; y especialmente al Instituto de Educación para Ingeniería y a su directora, la profesora Diana López. También a Carlos Reza, estudiante de pregrado en Ingeniería Ambiental, quien apoyó la aplicación y sistematización de las encuestas.

## Referencias

República de Colombia (1993). Decreto 1210 del 28 de junio de 1993. Por el cual se reestructura el régimen orgánico especial de la Universidad Nacional de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4824>.

Universidad Nacional de Colombia (UNAL). (2022). Plei-2034: Plan Estratégico Institucional, versión 2.0. Universidad Nacional de Colombia.

Vera-Acevedo, L. D., Bolaños, F., Botero, H., López, D. y Jiménez, J. F. (2023). Prácticas y herramientas para la introducción de la ética en los procesos de enseñanza-aprendizaje de ingeniería en la Facultad de Minas [Proyecto de investigación de la Facultad de Minas].

Vera-Acevedo, L. D., Bolaños, F., López, D. y Jiménez, J. F. (2024). Estrategias para la proyección ética de la Facultad de Minas, UNAL-Medellín. [Proyecto de investigación de la Facultad de Minas].