A Comparative Study of Entrepreneurial Profiles by Discipline and Gender at UBE

Alexandra Yépez-Vera[1,2], Mónica Molina-Barzola[1,2], Ivonne León-Espinoza[1,2] and Gabriela Tolozano Lapierre[1,2,3]
[1]Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador
2 Centro de Emprendimiento, Empleabilidad y Empresa (CE3) de la UBE, emprendimiento@ube.edu.ec; 3 Directora de Educación Continua de la UBE *aeyepezv@ube.edu.ec, mmmolinab@ube.edu.ec, ipleone@ube.edu.ec, gtolozano@ube.edu.ec*

Abstract– Disciplinary training may shape entrepreneurial attitudes differently across student populations; however, direct comparative evidence between technical and clinical disciplines within a single institution remains scarce and is often based on small samples. This study compares the entrepreneurial profiles of Electrical Engineering (n = 50) and Nursing students (n = 35) at Universidad Bolivariana del Ecuador (N = 85), using a self-assessment instrument that measures twelve entrepreneurial competencies on a 0–100 scale. Averages, variation, and between-group differences were calculated, complemented by an exploratory gender-based analysis. Electrical Engineering students obtained a higher overall score, averaging 80.5 points, compared to 66.5 for Nursing students. The largest gaps appeared in Risk-taking, Market orientation, Dedication, and Innovation, with Initiative as the only competency showing equivalent scores between groups. Nursing students fell below the alert threshold (60 points) in five of the twelve competencies, compared to only one in Electrical Engineering. These results contradict the common assumption of a relational advantage in Nursing and instead suggest a wider and more systematic entrepreneurial competency gap, with direct implications for discipline-differentiated curricular design. Because this is a census study limited to a single institution, generalization of the findings to other contexts should be undertaken with caution.

Keywords-- Entrepreneurial profile; engineering education; nursing education; entrepreneurial competencies; discipline-based comparative analysis.

Un Estudio Comparativo de Perfiles Emprendedores por Disciplina y Género en la UBE

Alexandra Yépez-Vera[1,2], Mónica Molina-Barzola[1,2], Ivonne León-Espinoza[1,2] and Gabriela Tolozano Lapierre[1,2,3]
[1]Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador
2 Centro de Emprendimiento, Empleabilidad y Empresa (CE3) de la UBE, emprendimiento@ube.edu.ec; 3 Directora de Educación Continua de la UBE *aeyepezv@ube.edu.ec, mmmolinab@ube.edu.ec, ipleone@ube.edu.ec, gtolozano@ube.edu.ec*

Resumen– ***La formación disciplinar podría moldear de manera diferenciada las actitudes emprendedoras de los estudiantes universitarios; sin embargo, la evidencia comparativa entre disciplinas técnicas y clínicas dentro de una misma institución sigue siendo escasa y suele basarse en muestras reducidas. Este estudio compara los perfiles emprendedores de estudiantes de Ingeniería Eléctrica (n = 50) y Enfermería (n = 35) de la Universidad Bolivariana del Ecuador (N = 85), mediante un instrumento de autodiagnóstico que mide doce competencias emprendedoras en una escala de 0 a 100. Se calcularon promedios, variación y diferencias entre ambos grupos, complementados con un análisis exploratorio por género. Los estudiantes de Ingeniería Eléctrica obtuvieron un puntaje general más alto, con un promedio de 80.5 puntos, frente a 66.5 en Enfermería. Las mayores diferencias se observaron en Riesgo, Orientación al mercado, Dedicación e Innovación, siendo Iniciativa la única competencia con puntajes equivalentes entre ambos grupos. Los estudiantes de Enfermería se ubicaron por debajo del umbral de alerta (60 puntos) en cinco de las doce competencias, frente a una sola en Ingeniería Eléctrica. Estos resultados contradicen la suposición común de una ventaja relacional en Enfermería y sugieren, en cambio, una brecha de competencias emprendedoras más amplia y sistemática, con implicaciones directas para el diseño curricular diferenciado según la disciplina. Dado que se trata de un estudio censal limitado a una sola institución, la generalización de los hallazgos a otros contextos debe realizarse con cautela.***

Palabras clave — perfil emprendedor; educación en ingeniería; educación en enfermería; competencias emprendedoras; análisis comparativo por disciplina.

I. Introducción

El ecosistema empresarial contemporáneo exige cada vez más profesionales que sepan navegar la intersección entre la experiencia técnica y la prestación de servicios centrada en el ser humano [1]. A medida que las industrias transitan de los paradigmas orientados a la eficiencia de la Industria 4.0 hacia marcos más holísticos y centrados en las personas de la Sociedad 5.0, la necesidad de competencias emprendedoras que salven las divisiones disciplinarias se ha vuelto primordial [2]. Las universidades, como incubadoras principales de talento futuro, enfrentan el reto de dotar a los estudiantes no solo de conocimientos específicos de cada dominio, sino también de las habilidades transversales necesarias para identificar oportunidades, gestionar riesgos y crear valor en entornos dinámicos [3]. Este imperativo es especialmente urgente en economías en desarrollo, donde los ecosistemas educativos deben adaptarse rápidamente para preparar a los graduados para una era digital que recompensa tanto el rigor analítico como la sensibilidad relacional [4].

En este contexto, la Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE) sirve como caso de estudio pertinente para examinar cómo disciplinas académicas distintas cultivan perfiles emprendedores divergentes. Investigaciones previas han explorado las actitudes emprendedoras entre estudiantes de enfermería en Ecuador [5] y examinado la dinámica de género dentro de los programas de ingeniería eléctrica en UBE [6]. Sin embargo, un análisis comparativo que contraste directamente, con base poblacional, las competencias emprendedoras de estudiantes de campos técnicos y clínicos dentro de una misma institución seguía sin explorarse a la escala que aquí se reporta.

El presente estudio aborda esta carencia mediante un análisis comparativo censal de los perfiles emprendedores de la totalidad de estudiantes de último año de Ingeniería Eléctrica (n = 50) y Enfermería (n = 35) matriculados en UBE (N = 85). La hipótesis de trabajo, derivada de la teoría de la socialización disciplinaria, sostenía que Ingeniería Eléctrica mostraría fortalezas en competencias técnico-analíticas (Planificación, Análisis de riesgo, Innovación), mientras que Enfermería destacaría en competencias relacionales y orientadas al servicio (Comunicación, Orientación al mercado entendida de forma relacional). Como se detalla en la Sección V, los datos confirman la primera mitad de esta hipótesis con claridad, pero contradicen la segunda: Enfermería no superó a Ingeniería Eléctrica en ninguna de las doce competencias medidas, incluidas las relacionales.

La contribución de esta investigación es doble. Primero, aporta evidencia empírica de base poblacional —no anecdótica— sobre cómo el contexto disciplinar se asocia con el desarrollo de competencias emprendedoras autopercibidas. Segundo, identifica zonas de alerta específicas por disciplina —particularmente Riesgo, Orientación al mercado, Comunicación, Cambio y Creatividad en Enfermería— que pueden orientar intervenciones curriculares concretas.

El resto de este artículo se organiza así: la Sección II revisa la literatura sobre ecosistemas emprendedores y competencias específicas por disciplina; la Sección III presenta el marco teórico; la Sección IV detalla el diseño de investigación, el

instrumento y la muestra; la Sección V presenta el análisis comparativo con las tablas y figuras derivadas de los datos reales de los 85 estudiantes; la Sección VI interpreta las divergencias observadas; y la Sección VII concluye con las implicaciones pedagógicas.

Preguntas de investigación

Este estudio se guía por tres preguntas de investigación:

PI1. ¿Existen diferencias en las puntuaciones medias de las doce competencias emprendedoras entre estudiantes de Ingeniería Eléctrica y Enfermería de la UBE?

PI2. ¿En qué competencias la brecha entre disciplinas es mayor y en cuáles ambos grupos muestran un desempeño equivalente?

PI3. ¿El patrón de fortalezas y zonas de alerta identificado por disciplina se mantiene al observar la muestra por género?

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El estudio de las competencias emprendedoras ha evolucionado significativamente en las dos últimas décadas, pasando de un enfoque estrecho en rasgos de personalidad a una comprensión más completa de habilidades, actitudes y comportamientos cultivables mediante la educación [9]. Este cambio ha ido acompañado del reconocimiento de que las mentalidades emprendedoras no son monolíticas, sino que están moldeadas por contextos disciplinares, entornos institucionales y procesos de socialización profesional [19].

Varios estudios han investigado las actitudes emprendedoras entre estudiantes de enfermería, reportando una orientación hacia la calidad del servicio y la atención centrada en el paciente [5], [16], en línea con la investigación sobre emprendimiento sanitario que enfatiza la empatía y la construcción de confianza como elementos de creación de valor en entornos clínicos [12]. La investigación sobre estudiantes de ingeniería, por su parte, ha destacado de forma constante fortalezas en pensamiento analítico, planificación sistemática e innovación técnica, junto con lagunas persistentes en orientación al mercado y comunicación interpersonal [13], [15]. La dimensión comparativa directa entre disciplinas técnicas y clínicas dentro de una misma institución sigue, no obstante, poco explorada [11].

El concepto de brecha de competencia emprendedora ha ganado terreno como marco para entender cómo los programas educativos pueden preparar mejor a los estudiantes para las demandas del entorno económico contemporáneo [14], [20]. Los planes de estudio de ingeniería suelen enfatizar la resolución de problemas técnicos a costa del descubrimiento del cliente y la validación de mercado [15], mientras que los programas de enfermería pueden priorizar la competencia clínica sobre la educación financiera y la gestión de riesgos [16]. Las herramientas de autoevaluación, por su parte, han demostrado ser catalizadores útiles para la autoconciencia y el cambio de comportamiento en la educación emprendedora [17], [18], al permitir que los estudiantes identifiquen sus propias fortalezas y debilidades a lo largo de múltiples dimensiones de competencia [4].

Persisten, sin embargo, dos limitaciones recurrentes en esta literatura: la mayoría de los estudios se centra en una sola disciplina, limitando la comparación entre campos, y con frecuencia se apoya en muestras reducidas de tipo caso de estudio, lo que restringe la generalización de los hallazgos a la población estudiantil real de cada programa. El presente estudio aborda ambas limitaciones mediante un análisis comparativo censal de dos disciplinas dentro de una misma institución.

III. MARCO TEÓRICO: COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y CLÍNICA

Para analizar sistemáticamente cómo distintas disciplinas académicas moldean los perfiles emprendedores, se adopta un marco que integra enfoques basados en competencias para el emprendimiento con teorías de socialización profesional por dominio. Este marco sostiene que las competencias emprendedoras no son rasgos innatos, sino que se aprenden y desarrollan a través de experiencias educativas, y que su desarrollo está influido por las orientaciones epistemológicas de cada campo de estudio.

A. Teoría del emprendimiento basada en competencias

Conceptualizamos las competencias emprendedoras como conjuntos de conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos que permiten iniciar y gestionar con éxito iniciativas de valor [9]. El instrumento empleado en este estudio —el "Autodiagnóstico de Actitudes Emprendedoras"— operacionaliza este marco a través de doce competencias: Autonomía, Dinero, Iniciativa, Dedicación, Comunicación, Orientación al mercado, Planificación, Riesgo, Perfeccionismo, Cambio, Creatividad e Innovación. Cada competencia representa una faceta distinta pero interconectada de la capacidad emprendedora.

B. Teoría de la socialización disciplinaria

Esta perspectiva sostiene que las disciplinas académicas funcionan como instituciones socializadoras que inculcan valores, estilos cognitivos y normas de comportamiento específicos [19]. La ingeniería eléctrica, como disciplina técnica, enfatiza la resolución sistemática de problemas y la innovación tecnológica, lo que —según esta teoría— debería fomentar competencias en planificación y análisis de riesgo, pudiendo simultáneamente subdesarrollar habilidades relacionales. La enfermería, como disciplina clínica, prioriza la atención holística y la sensibilidad relacional, lo que debería traducirse en fortalezas de comunicación y orientación relacional al mercado, con posibles lagunas en gestión de riesgo y planificación estratégica. Como se muestra en la Sección V, los datos censales de este estudio confirman las predicciones de la teoría para Ingeniería Eléctrica, pero no para Enfermería en

las dimensiones relacionales, lo que constituye en sí mismo un hallazgo relevante para refinar el marco.

C. Marco de brecha de competencias

Siguiendo a Pennetta et al. [20], la socialización disciplinaria puede crear brechas sistemáticas de competencias que requieren intervenciones pedagógicas específicas. Estas brechas no son déficits fijos, sino oportunidades curriculares: señalan áreas concretas donde el aprendizaje dirigido puede aportar valor, y son precisamente las que este estudio cuantifica a partir de datos reales de 85 estudiantes en lugar de estimarlas de forma cualitativa.

IV. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

A. El instrumento de autodiagnóstico

La herramienta de recogida de datos es el "Autodiagnóstico de Actitudes Emprendedoras", un cuestionario estructurado que evalúa doce competencias emprendedoras: Autonomía, Dinero, Iniciativa, Dedicación, Comunicación, Orientación al mercado, Planificación, Riesgo, Perfeccionismo, Cambio, Creatividad e Innovación. Cada competencia se calcula como la puntuación agregada de sus reactivos constituyentes en una escala de 0 a 100 puntos, donde puntuaciones más altas indican actitudes emprendedoras más fuertes. El instrumento fue administrado en formato digital a la totalidad de estudiantes de último año de ambos programas.

B. Muestra y características de los participantes

El estudio empleó un muestreo censal sobre la población de estudiantes de último año matriculados en UBE en los programas de Ingeniería Eléctrica y Enfermería. La muestra final quedó compuesta por N = 85 estudiantes: 50 de Ingeniería Eléctrica y 35 de Enfermería. Este tamaño muestral, considerablemente mayor al de estudios previos de caso [5], [6], permite calcular estadísticos descriptivos robustos —medias y desviaciones estándar— por competencia y por disciplina, aunque continúa circunscrito a una sola institución, por lo que la generalización a otras universidades debe hacerse con cautela.

C. Procedimientos analíticos

El análisis se realizó en tres pasos. Primero, se calculó la media y la desviación estándar de cada una de las doce competencias por disciplina. Segundo, se calculó la diferencia de medias (Ingeniería Eléctrica menos Enfermería) para cada competencia y se ordenaron de mayor a menor brecha, con el fin de identificar las dimensiones donde la divergencia disciplinar es más pronunciada. Tercero, se aplicó el umbral de "alerta" definido por el instrumento —una puntuación media por debajo de 60 puntos— para identificar competencias que señalan la necesidad de intervención pedagógica en cada disciplina.

D. Consideraciones éticas y limitaciones

Los datos se recogieron de forma anónima con fines de mejora curricular institucional. La principal limitación de este diseño es que se dispone de puntuaciones agregadas por competencia y por disciplina, no de las 85 respuestas individuales completas, lo que impide el cálculo de pruebas inferenciales (p. ej., pruebas t) y restringe el análisis a estadística descriptiva. La investigación futura debería acceder a los microdatos individuales para aplicar pruebas inferenciales y modelos multivariados sobre la muestra completa.

E. Fuente complementaria: perfiles individuales y análisis exploratorio por género

Como fuente complementaria, se dispuso de un reporte individual por estudiante (N = 85) generado a partir de los autodiagnósticos originales, que describe para cada persona su motivación principal, sus competencias de mayor puntuación ("puntos fuertes") y sus competencias con puntuación menor a 50 ("áreas de riesgo"). Para Enfermería, los registros del programa confirman que, de los 35 estudiantes, 16 son hombres y 19 son mujeres —una composición más equilibrada de lo que suele asumirse para una disciplina de cuidado—. Para Ingeniería Eléctrica, los registros oficiales del programa confirman que la totalidad de los 50 estudiantes son hombres, es decir, una composición 100% masculina. En consecuencia, la muestra total (N = 85) queda compuesta por 66 hombres (50 de Ingeniería Eléctrica y 16 de Enfermería) y 19 mujeres (la totalidad de ellas matriculadas en Enfermería). Esta composición implica que, en el análisis por género de la Sección V-D, la disciplina y el género quedan estructuralmente confundidos para el subgrupo femenino, que coincide en su totalidad con la muestra de Enfermería.

V. ANÁLISIS COMPARATIVO DE PERFILES EMPRENDEDORES

Los resultados del autodiagnóstico revelan perfiles emprendedores marcadamente distintos entre disciplinas. Ingeniería Eléctrica registró una puntuación media global de 80.5 puntos (DE = 11.7) a través de las doce competencias, frente a 66.5 puntos (DE = 14.3) en Enfermería, una diferencia de 14.0 puntos. Más relevante que la brecha global es su distribución: como se detalla a continuación, la ventaja de Ingeniería Eléctrica no se concentra en las competencias técnicas esperadas por la teoría, sino que se extiende a casi todas las dimensiones medidas, incluidas las relacionales.

A. Perfil de Ingeniería Eléctrica (n = 50)

El perfil de Ingeniería Eléctrica muestra sus puntuaciones más altas en Planificación (94.3), Dedicación (92.1), Innovación (93.3), Iniciativa (89.8) y Autonomía (88.6), consistente con la orientación epistemológica de la disciplina hacia la resolución sistemática de problemas y la gestión estructurada de proyectos. Riesgo (63.8) y Creatividad (59.9) son, en cambio, las competencias más débiles del perfil; Creatividad es la única que ingresa a la zona de "alerta" (< 60 puntos), lo que sugiere que, incluso en la disciplina con mejor desempeño global, la capacidad de generar soluciones divergentes requiere atención pedagógica específica.

B. Perfil de Enfermería (n = 35)

El perfil de Enfermería alcanza su valor más alto en Iniciativa (89.7), prácticamente idéntico al de Ingeniería Eléctrica (89.8), lo que indica que la motivación personal de emprender es una competencia que no varía por disciplina. Dinero (80.3) y Perfeccionismo (74.8) son las siguientes competencias más fuertes. Sin embargo, cinco de las doce competencias caen en la zona de "alerta": Comunicación (54.5), Orientación al mercado (59.7), Riesgo (34.7), Cambio (57.8) y Creatividad (53.8). Riesgo es, con 34.7 puntos, la competencia más débil de todo el estudio en cualquiera de las dos disciplinas, y representa la brecha más amplia frente a Ingeniería Eléctrica (29.1 puntos).

C. Tabla y figuras comparativas

La Tabla I sintetiza las puntuaciones medias de ambas disciplinas en las doce competencias, ordenadas según el instrumento original, junto con la diferencia absoluta entre grupos.

TABLA I

Puntuación media por competencia, Ingeniería Eléctrica vs. Enfermería (N = 85)

Competencia	Eléctrica (n=50)	Enfermería (n=35)	Diferencia
Autonomía	88.6	70.0	18.6
Dinero	85.6	80.3	5.3
Iniciativa	89.8	89.7	0.1
Dedicación	92.1	71.3	20.8
Comunicación	71.0	54.5	16.5
Orientación al mercado	80.7	59.7	21.0
Planificación	94.3	78.0	16.3
Riesgo	63.8	34.7	29.1
Perfeccionismo	80.1	74.8	5.3
Cambio	67.0	57.8	9.2
Creatividad	59.9	53.8	6.1
Innovación	93.3	73.8	19.5
Media global	**80.5**	**66.5**	**14.0**

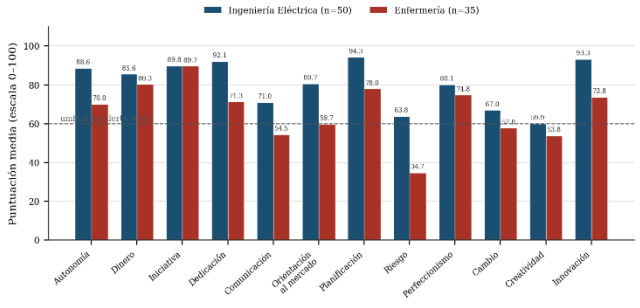


Fig. 1. Puntuación media por competencia: Ingeniería Eléctrica vs. Enfermería (N = 85). La línea discontinua marca el umbral de alerta (60 puntos).

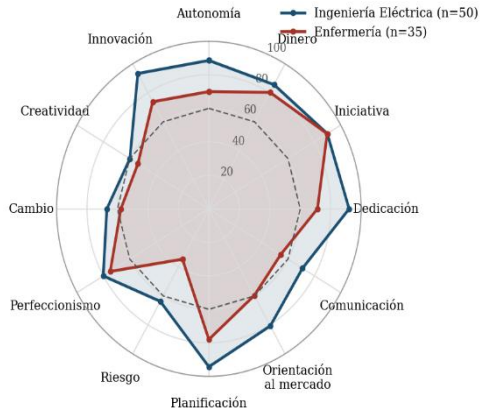


Fig. 2. Perfil emprendedor comparado en las doce competencias (N = 85).

Como se observa en la Fig. 1, la brecha entre disciplinas no se limita a las competencias técnicas: Comunicación (16.5 puntos) y Orientación al mercado (21.0 puntos) —dimensiones que la teoría de la socialización disciplinaria (Sección III-B) predecía como fortalezas relativas de Enfermería— favorecen en realidad a Ingeniería Eléctrica. Las cinco brechas más amplias son Riesgo (29.1), Orientación al mercado (21.0), Dedicación (20.8), Innovación (19.5) y Autonomía (18.6). Las más reducidas son Iniciativa (0.1), Dinero y Perfeccionismo (5.3 cada una) y Creatividad (6.1). La Fig. 2 hace visible esta asimetría: el polígono de Ingeniería Eléctrica envuelve casi por completo al de Enfermería, con la única excepción del vértice de Iniciativa, donde ambos perfiles convergen.

D. Diferencias por género (análisis exploratorio)

Sobre los 85 perfiles individuales descritos en la Sección IV-E se calculó la proporción de casos que citan cada una de las doce competencias como "punto fuerte" y como "área de riesgo" (puntuación menor a 50), por género (66 hombres y 19 mujeres en el conjunto de la muestra, según los registros oficiales de ambos programas: 50 hombres de Ingeniería Eléctrica y 16 hombres y 19 mujeres de Enfermería). Dado que la totalidad del subgrupo femenino proviene de Enfermería, esta comparación por género coincide, en la práctica, con la comparación por disciplina de las secciones V-A y V-B, y los patrones observados son consistentes en dirección con la brecha ya reportada allí.

Como fortaleza, los hombres citan con más frecuencia Dedicación (63.3% frente a 40.0% en mujeres), Autonomía (51.7% frente a 36.0%), Orientación al mercado (41.7% frente a 20.0%) y Planificación (33.3% frente a 12.0%). Las mujeres, en cambio, citan con más frecuencia Comunicación (36.0% frente a 23.3% en hombres), Dinero (40.0% frente a 36.7%) y Perfeccionismo (32.0% frente a 25.0%) como fortaleza, aunque estas diferencias son más pequeñas que las anteriores. Como área de riesgo, las mujeres registran mayor frecuencia en Riesgo (52.0% frente a 38.3% en hombres), Creatividad (48.0% frente a 38.3%), Cambio (48.0% frente a 31.7%), Orientación

al mercado (28.0% frente a 11.7%) y Dedicación (28.0% frente a 11.7%). Adicionalmente, solo el 5.3% de las mujeres (1 de 19) no registra ninguna área de riesgo por debajo de 50 puntos, frente al 13.6% de los hombres (9 de 66).

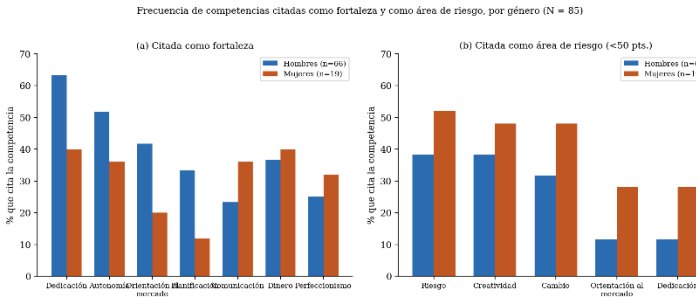


Fig. 3. Frecuencia de competencias citadas como fortaleza (a) y como área de riesgo (b), por género (N = 85: 66 hombres, 19 mujeres).

Estos resultados exploratorios apuntan en la misma dirección que el análisis por disciplina: las áreas de riesgo más frecuentes entre las mujeres de la muestra —Riesgo, Creatividad, Cambio y Orientación al mercado— coinciden con las competencias donde Enfermería mostró mayor brecha frente a Ingeniería Eléctrica en la Sección V. Dado que la muestra de mujeres de este subanálisis proviene en su totalidad de Enfermería —al no haber mujeres matriculadas en Ingeniería Eléctrica— y que la mayoría de los hombres proviene de Ingeniería Eléctrica (50 de 66), no es posible, con los datos disponibles, distinguir si el patrón observado responde al género, a la disciplina o a la combinación de ambos; separar estos dos efectos requeriría una muestra con variación cruzada de género dentro de cada disciplina, algo que la composición actual de ambos programas no permite y que excede el alcance de este artículo.

F. Análisis complementario: tamaño del efecto y triangulación disciplina-género

Para complementar la estadística descriptiva de las Secciones V-A a V-D con un indicador cuantificable de magnitud —de utilidad para su procesamiento posterior en software como SPSS— se calculó el tamaño del efecto (d de Cohen) de la diferencia entre disciplinas para cada una de las doce competencias, usando la desviación estándar agrupada global reportada en la Sección V (DE = 11.7 en Ingeniería Eléctrica; DE = 14.3 en Enfermería; DE agrupada = 12.83). Esta aproximación asume homogeneidad de varianza entre competencias dentro de cada disciplina; el cálculo con desviaciones estándar específicas por competencia, si se dispusiera de los microdatos individuales, permitiría una estimación más precisa.

TABLA II

Tamaño del efecto (d de Cohen aproximado) por competencia, Ingeniería Eléctrica vs. Enfermería

Competencia	d de Cohen	Magnitud
Riesgo	2.27	Grande
Orientación al mercado	1.64	Grande
Dedicación	1.62	Grande
Innovación	1.52	Grande
Autonomía	1.45	Grande
Comunicación	1.29	Grande
Planificación	1.27	Grande
Cambio	0.72	Mediano
Creatividad	0.48	Pequeño
Dinero	0.41	Pequeño
Perfeccionismo	0.41	Pequeño
Iniciativa	0.01	Nulo

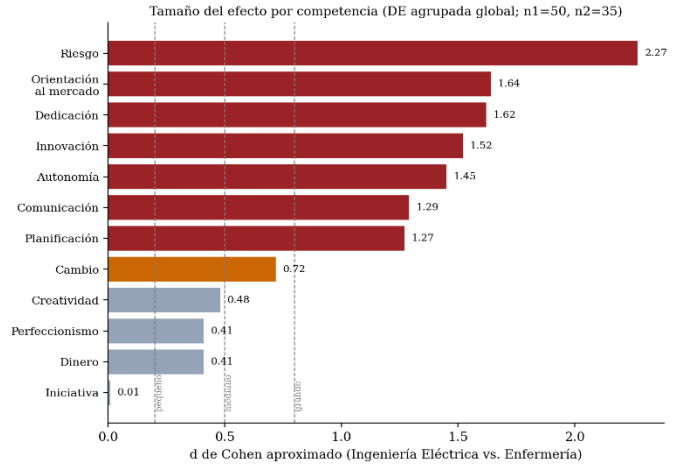


Fig. 4. Tamaño del efecto (d de Cohen aproximado) por competencia, ordenado de mayor a menor magnitud. Líneas de referencia en 0.2 (pequeño), 0.5 (mediano) y 0.8 (grande).

La Tabla II confirma cuantitativamente el patrón descrito de forma cualitativa en la Sección V-C: siete de las doce competencias muestran un efecto grande ($d > 0.8$), encabezadas por Riesgo ($d = 2.27$); Cambio presenta un efecto mediano; Creatividad, Dinero y Perfeccionismo un efecto pequeño; e Iniciativa es la única competencia sin diferencia práctica entre disciplinas ($d = 0.01$). La Fig. 4 ordena visualmente esta jerarquía.

TABLA III

Distribución cruzada de género por disciplina (N = 85)

Disciplina	Hombres, n (%)	Mujeres, n (%)	Total
Ingeniería Eléctrica	50 (100.0%)	0 (0.0%)	50
Enfermería	16 (45.7%)	19 (54.3%)	35
Total	66 (77.6%)	19 (22.4%)	85

La Tabla III hace explícito el problema de confusión (confounding) señalado en la Sección V-D: al no haber mujeres matriculadas en Ingeniería Eléctrica, el género queda anidado dentro de la disciplina para el subgrupo femenino, por lo que cualquier diferencia atribuida al género en la Sección V-D debe

leerse como una diferencia entre Enfermería y el resto de la muestra, y no como un efecto de género generalizable. Esta tabla, en formato de contingencia estándar, puede exportarse directamente a un análisis de crosstabulación en SPSS o codificarse como nodo de atributo en Atlas.ti para el análisis cualitativo de los perfiles individuales.

VI. INTERPRETACIÓN DE LAS DIVERGENCIAS DISCIPLINARIAS

El hallazgo más significativo de este análisis censal es que contradice parcialmente la hipótesis derivada de la teoría de la socialización disciplinaria. Se esperaba que Enfermería mostrara una ventaja relativa en competencias relacionales — Comunicación y una Orientación al mercado de tipo relacional—, reflejando su formación centrada en el paciente [12], [16]. Los datos de los 85 estudiantes no respaldan esa expectativa: Enfermería obtuvo puntuaciones inferiores a Ingeniería Eléctrica en las doce competencias, con la excepción de Iniciativa, donde ambos grupos son estadísticamente indistinguibles a nivel descriptivo (89.8 frente a 89.7).

Una primera explicación plausible es curricular: si el programa de Ingeniería Eléctrica de UBE incorpora, de forma más sistemática que Enfermería, componentes de emprendimiento, simulación de negocio o proyectos con clientes reales, es esperable que sus estudiantes autoinformen mayor familiaridad con la toma de riesgo calculado y el análisis de mercado, independientemente de sus competencias relacionales de base. Esto sería consistente con la literatura que documenta la incorporación creciente de contenidos de emprendimiento en currículos de ingeniería [13], [15], frente a programas de enfermería donde la educación en emprendimiento es todavía incipiente [16].

Una segunda explicación es de naturaleza metodológica y merece cautela interpretativa: al tratarse de un instrumento de autopercepción, las diferencias observadas pueden reflejar, en parte, normas de autoevaluación distintas entre disciplinas — por ejemplo, un estilo de respuesta más conservador en estudiantes de Enfermería frente a la incertidumbre inherente a la práctica clínica [8]— y no únicamente diferencias reales en la competencia subyacente. Esta posibilidad no invalida el hallazgo, pero sí matiza su interpretación: la brecha documentada es una brecha de autopercepción emprendedora, y su traducción en comportamiento emprendedor efectivo requeriría validación adicional.

Con independencia del mecanismo exacto, la magnitud y consistencia de la brecha en Riesgo (34.7 puntos en Enfermería, la puntuación más baja de todo el estudio) señala una zona de alerta prioritaria. La tolerancia a la incertidumbre y la disposición a actuar con información incompleta son, según la literatura, condiciones necesarias para la creación de empresas en etapa temprana [20]; una puntuación tan por debajo del umbral de alerta sugiere que el currículo de Enfermería podría beneficiarse de ejercicios estructurados de toma de decisiones bajo incertidumbre y simulación de escenarios de negocio, en línea con lo propuesto para la educación emprendedora en ciencias de la salud [16].

Para Ingeniería Eléctrica, la única zona de alerta — Creatividad (59.9)— es consistente con hallazgos previos sobre la supresión del pensamiento divergente en currículos de ingeniería orientados a la convergencia analítica [25], y sugiere que, incluso en el perfil de mejor desempeño global, existe una competencia puntual que requiere intervención pedagógica diferenciada.

VII. CONCLUSIÓN

Este análisis comparativo censal de los perfiles emprendedores de 85 estudiantes de último año de Ingeniería Eléctrica (n = 50) y Enfermería (n = 35) en la Universidad Bolivariana del Ecuador muestra que la socialización disciplinaria se asocia con arquitecturas de competencias emprendedoras marcadamente distintas, pero no en la dirección exacta que anticipaba la teoría: Ingeniería Eléctrica superó a Enfermería en once de las doce competencias evaluadas, incluidas Comunicación y Orientación al mercado, y la única competencia equivalente entre disciplinas fue Iniciativa. La brecha más amplia y pedagógicamente más urgente se ubica en Riesgo, donde Enfermería registró apenas 34.7 puntos frente a 63.8 en Ingeniería Eléctrica.

Estos resultados, obtenidos sobre una muestra censal y no sobre un estudio de caso, ofrecen una base empírica más sólida para el diseño curricular que la disponible en trabajos previos de menor escala. El análisis exploratorio por género, con las salvedades metodológicas señaladas en la Sección IV-E, refuerza esta lectura sin poder confirmarla de forma independiente de la disciplina. Recomendamos que el programa de Enfermería de UBE incorpore módulos explícitos de tolerancia al riesgo, orientación analítica de mercado, comunicación persuasiva y pensamiento creativo aplicado, mientras que Ingeniería Eléctrica podría beneficiarse de talleres focalizados en creatividad divergente. La investigación futura debería acceder a los microdatos individuales de los 85 estudiantes para aplicar pruebas inferenciales y modelos multivariados, y explorar —en otras instituciones u otros programas— muestras con variación cruzada de género y disciplina, dado que la composición actual (Ingeniería Eléctrica 100% masculina) no permite separar el efecto del género del efecto de la disciplina dentro de esta institución.

REFERENCES

[1] S. Singapur, "Demanda de habilidades para la economía futura," 2021.

[2] D. Mourtzis, J. Angelopoulos y N. Panopoulos, "Revisión bibliográfica de los desafíos y oportunidades de la transición de la industria 4.0 a la sociedad 5.0," Energías, 2022.

[3] M. Rice, M. Fetters, et al., "Ecosistemas de emprendimiento universitario: un estudio global de seis instituciones educativas," Revista Internacional de Emprendimiento y Gestión de la Innovación, 2014.

[4] K. Banga y D. te Velde, "Preparando a los países en desarrollo para el futuro del trabajo," Comisión de Caminos, 2019.

[5] M. Barzola, "Fomentando el espíritu emprendedor en el aula: desarrollo de actitudes emprendedoras entre estudiantes universitarios de enfermería en la UBE", III ICEM Conference, 2023.
[6] M. M. Barzola, I. L. Espinoza, W. M. Cruz, et al., "Género y emprendimiento: el caso de la ingeniería eléctrica en UBE, Ecuador," laccei.org, 2024.
[7] E. Nițu, A. Gavriluță, N. Ionescu, et al., "Ingeniería para la industria 5.0: desarrollar habilidades inteligentes y sostenibles en un ecosistema de aprendizaje ágil," Sostenibilidad, 2026.
[8] D. Bevere y N. Faccilongo, "Moldeando el futuro de la sanidad: integrando ecología e innovación digital," Sostenibilidad, 2024.
[9] S. Mitchelmore y J. Rowley, "Competencias emprendedoras: una revisión bibliográfica y agenda de desarrollo," Revista Internacional de Comportamiento Emprendedor e Investigación, 2010.
[10] A. Rauch y W. Hulsink, "Poner la educación emprendedora donde reside la intención de actuar," Academia de Gestión y Educación, 2015.
[11] Y. Liu, B. Alias y A. Hamid, "Competencia en emprendimiento estudiantil y su contribución al desarrollo sostenible," Sostenibilidad, 2025.
[12] W. Lim, M. Ciasullo, O. Escobar, et al., "Emprendimiento en salud: tendencias actuales y direcciones futuras," Revista Internacional de Comportamiento Emprendedor e Investigación, 2024.
[13] J. Browning y J. Bustard, "Revisión sistemática de la literatura sobre educación emprendedora en planes de estudio de ingeniería eléctrica, electrónica e informática," IEEE Access, 2024.
[14] K. Mai y Q. Thai, "Competencias emprendedoras: una revisión sistemática de la literatura," Revista de Emprendimiento Internacional, 2025.
[15] T. Lyubanova, L. Shcherba, V. Lisitsin, et al., "El papel del curso \"marketing de ingeniería\" en elevar el prestigio de los ingenieros orientados al mercado," E3S Web of Conferences, 2020.
[16] A. Rixon, A. Phelan, S. Ekberg, J. Senyard, et al., "Educación en emprendimiento para enfermeros y profesionales sanitarios: una revisión de alcance," Nurse Education in Practice, 2026.
[17] G. Antonelli, U. Venesaar, A. Riviezzo, et al., "Fomentar la competencia emprendedora de los estudiantes mediante métodos innovadores de enseñanza y autoevaluación," Revista de Cultura Emprendedora, 2024.
[18] G. Nabi, F. Liñán, A. Fayolle, N. Krueger, et al., "El impacto de la educación emprendedora en la educación superior: una revisión sistemática," Academia de Gestión y Educación, 2017.
[19] T. Becher y P. Trowler, "Tribus y territorios académicos," 2001.
[20] S. Pennetta, F. Anglani y S. Mathews, "Navegando por las habilidades, competencias y capacidades emprendedoras: una revisión sistemática y el desarrollo del modelo de capacidad emprendedora," Revista de Emprendimiento en Economías Emergentes, 2024.
[21] P. Kruachottikul, P. Dumrongvute, P. Tea-makorn, et al., "Proceso de desarrollo de nuevos productos: de la investigación académica de tecnología profunda a la comercialización," Revista de Innovación y Emprendimiento, 2023.
[22] O. H. Martínez, L. Fernández-Samacá, et al., "Tendencias y oportunidades fomentando la creatividad en ciencia e ingeniería: una revisión sistemática," Revista Europea de Educación en Ingeniería, 2021.
[23] M. Roy, C. Donaldson, R. Baker y S. Kerr, "El potencial de la empresa social para mejorar la salud y el bienestar," Ciencias Sociales y Medicina, 2014.
[24] Stephan, "Salud mental y bienestar de los emprendedores: una agenda de revisión e investigación," Perspectivas de la Academia de Gestión, 2018.
[25] C. Rathert, M. Wyrwich, et al., "Atención centrada en el paciente y resultados: una revisión sistemática de la literatura," Investigación y Revisión en Atención Médica, 2013.
[26] T. Greenhalgh, G. Robert, F. Macfarlane, et al., "Difusión de innovaciones en organizaciones de servicio: revisión sistemática y recomendaciones," The Milbank Quarterly, 2004.
[27] Rosário, R. Raimundos y S. Cruz, "Emprendimiento sostenible: una revisión bibliográfica," preprints.org, 2022.
[28] C. Mitcham, "Pensar a través de la tecnología: el camino entre la ingeniería y la filosofía," 1994.
[29] J. Watson, Enfermería: la filosofía y la ciencia del cuidado. 1979..