

Análisis de la cultura de innovación en Instituciones de Educación Superior

(*Innovation culture analysis in Higher Education Institutions*)

Noé Chávez Hernández*

Recibido: 09/07/21

Aceptado: 16/12/21

RESUMEN

La cultura de innovación es un conjunto de valores, procesos, comportamientos y recursos que se entrelazan en un clima favorable para desarrollar capacidades creativas, de innovación y aprendizaje, además de contribuir a la obtención de resultados competitivos en un entorno cambiante e incierto. Las organizaciones requieren desarrollar estrategias de gestión que adopten los rasgos de la cultura de innovación para enfrentar los desafíos actuales, como es el caso de las Instituciones de Educación Superior (IES) quienes también se encuentran inmersas en el complejo panorama de su entorno. Las IES necesitan desarrollar una cultura que oriente sus esfuerzos a la innovación como una constante en su proceder. Ante ello, este trabajo planteó dos objetivos: 1) Analizar el estatus que poseen las IES para desarrollar la cultura de innovación que las encamine a la competitividad en su entorno actual. 2) Determinar la influencia entre los factores que componen la cultura de innovación. Por lo que, se determinó realizar una investigación básica de alcance descriptivo y correlacional, mediante un estudio de campo, de corte transversal, no experimental. Para hacer el estudio, se fundamentó del modelo de cultura de innovación de Rao y Weintraub quienes proponen un arquetipo construido por elementos racionales y abstractos que permiten medir el Cociente de Innovación (CI) de una organización, además de obtener datos para comparar el nivel de desarrollo de cada uno de sus factores. El instrumento de este modelo se adaptó en el contexto educativo y se comprobaron sus rasgos de consistencia y validez. El estudio se realizó en 221 docentes de seis IES de un municipio mexiquense. Los resultados evidenciaron empíricamente que en las instituciones participantes se presenta un CI de nivel regular y que necesitan mejorar en los elementos racionales para impulsar y consolidar los abstractos. Se hicieron inferencias en las que se comprobaron la asociación estadísticamente significativa entre cada uno de los elementos y, con ello, se permitió concluir la necesidad de fortalecer cada factor que compone la cultura de innovación en estas IES para lograr su desarrollo y favorecer su competitividad en el entorno.

Palabras clave: Cultura de innovación; Cociente de innovación; Institución de Educación Superior

ABSTRACT

The innovation culture is a set of values, processes, behaviors, and resources that are intertwined in a favorable climate to develop creative, innovation and learning capacities, which contribute to getting competitive results in a changing and an uncertain environment. Organizations need to develop management strategies that adopt the features of innovativeness culture to face current challenges, as Higher Education Institutions (HEIs) who also immersed in the complex panorama of their environment. HEIs need to develop a culture that guides their efforts to innovation as a constant in their conduct. Given this, this work proposed two objectives: 1) Analyze the status of HEIs to develop the culture of innovation that leads them to competitiveness in their current environment. 2) Detect the influence between the components that involve up the innovation culture. Therefore, it determined to carry out a basic research of descriptive and correlational scope, through a field study, of non-experimental cross-section. To carry out the study, it based on the innovation culture model of Rao and Weintraub who propose an archetype built by rational and abstract elements that allow measuring the Innovation Quotient (IQ) of an organization, besides obtaining data to compare the level of development of each of its factors. An instrument of this model adapted in the educational context and its consistency and validity features checked. It carried the study out on 221 teachers from six HEIs in a Mexiquense municipality. The results empirically evidenced that in the taking part HEIs they present a regular level IQ and that they need to improve in the rational elements to promote and merge the abstract ones. Inferences made in which the statistically significant association between each of the elements verified and with this. It allowed to conclude the need to strengthen each factor that makes up the culture of innovation in these HEIs to achieve their development and favor competitiveness in the environment.

Key words: Innovation culture; Innovation quotient; Higher Education Institutions

JEL Classification: M14, O31, I23.

* Profesor de tiempo completo del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco. Correo electrónico: noe.sub.a@tesco.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9165-2850>

INTRODUCCIÓN

Recientemente, diversas organizaciones vivenciaron las características del entorno: volátil, incierto, complejo y ambiguo en sus actividades. Específicamente, la emergencia sanitaria mundial dio pauta a un cambio obligado en la dinámica operativa de las instituciones para enfrentar una crisis económica, de mercado y de salud que encaminó al cierre y/o sobrevivencia de algunas de ellas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

En ese proceso, como lo comentan Lepeley *et al.* (2021) se manifestó la brecha competitiva entre las organizaciones que inteligentemente tuvieron la capacidad de adaptación y respuesta ante las circunstancias que afectaban sus procesos administrativos y operativos, y, las organizaciones que no pudieron manifestar estrategias oportunas para enfrentar los desafíos ambientales.

En un escenario organizacional particular, las Instituciones de Educación Superior (IES) fueron de las entidades que imprescindible y abruptamente vivenciaron el cambio de lo presencial a lo virtual en sus actividades académicas, escolares y administrativas (Rondero, 2020), además de ser uno de los sectores que mayor tiempo permaneció en un estado de latencia respecto a sus actividades habituales de trabajo.

En ese tipo de organizaciones se distinguieron las instituciones que, gracias a sus capacidades y recursos de quienes la componen, pudieron adecuarse relativamente más rápido a las nuevas disposiciones que dieron pauta a un diferente estilo de operación académica. Pero también, se revelaron casos donde algunas IES suspendieron actividades por periodos escolares, o bien, tuvieron una lenta respuesta a la situación del entorno (Barrales *et al.*, 2021).

Estos contextos remiten a reflexionar sobre la importancia en la organización, de desarrollar capacidades de respuesta oportuna para enfrentar las vulnerabilidades que genera los rasgos del entorno en que opera. Retomando las aportaciones de Saad y Abbas (2018) y, Francischeto y Neiva (2019), es conveniente virar hacia la base interna de gestión institucional para fortalecer dos factores domésticos que pueden contribuir a la competitividad organizacional: la cultura organizacional y la innovación.

En ese tenor, considerar el significado de cultura organizacional confronta contemplar diversos

factores que vinculan a la identidad institucional y a la acometividad para alcanzar los objetivos estratégicos de la entidad. Porque implica crear, promover, fortalecer y alinear un sistema de valores, creencias, actitudes, comportamientos, procedimientos, políticas, métodos y símbolos materiales que generan valor cuando todos los integrantes de la organización se sienten adheridos y comprometidos para materializarlos.

Y por otro lado, la innovación como práctica constante que se manifiesta más allá de los productos o servicios generados por la organización; es decir, también contempla el desarrollo de cambios en los procesos, métodos, actividades y forma de gestionar a la institución a fin de crear algo nuevo y materializarlo en su aplicación: estratégica, táctica y operativa, que le reditúe en un desempeño efectivo y competitivo.

Al considerar ambos factores, se forja la expresión de una cultura de innovación que por sus rasgos que la distinguen, fortalece las capacidades y recursos que posee una organización para volverse competitiva y enfrentar las vicisitudes que afloran en el entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo, en que está inmersa (Zeb y Chinyere, 2021).

Por lo tanto, es preciso enfocar la atención en conocer las posibilidades de una organización de transformar su cultura organizacional hacia la innovación (Kwan, 2018), para identificar las necesidades estratégicas que deberán atender para mejorar su rendimiento y desempeño competitivo. En esa idea, la Teoría del Desarrollo Organizacional aporta una premisa que sintetiza la obligación de una institución en adaptarse a los cambios a favor de una mejora integral.

De acuerdo con los modelos de la gestión de cambio aportados por Lewin, Lippitt, Watson, Westley, French, Kilmann (sintetizados en Martínez *et al.*, 2018) se establece que, todo proceso de cambio organizacional planificado inicia con la realización de un diagnóstico que describa el estatus real de la entidad para emprender una intervención y, si es preciso, tener el involucramiento y participación de su personal para lograr mayores posibilidades de adaptación y transformación.

Consecuentemente, conociendo las bondades que ofrece la cultura de innovación para enfrentar competitivamente el entorno actual y las circunstancias que han vivenciado las IES en los últimos meses, a causa de la emergencia sanitaria, se plantean las siguientes preguntas de investigación ¿Cuál es el estatus que poseen las IES para desarrollar una cultura de innovación que las encamine

a ser competitivas en el entorno actual? ¿Cuál es la influencia entre los factores que componen la cultura de innovación? En ese sentido, los objetivos de esta investigación se centran en: 1) Analizar el estatus que poseen las IES para desarrollar una cultura de innovación que las encamine a la competitividad en su entorno actual. 2) Determinar la influencia entre los factores que componen la cultura de innovación.

En este trabajo se distribuyen resultados obtenidos a lo largo de un proceso de investigación sobre este constructo. De esta manera, primeramente, se describen los fundamentos teóricos. Posteriormente se presenta el diseño metodológico empleado para el logro del objetivo declarado. Después, se exhiben los resultados empíricos y se discuten los hallazgos contrastándolo con la base teórica. Finalmente, se generan las conclusiones y sugerencias con que se cierra esta aportación al conocimiento de los estudios organizacionales.

I FUNDAMENTO TEÓRICO

1.1 Cultura de innovación

La innovación puede emplearse para generar capacidades dinámicas que contribuyen a gestionar el cambio organizacional y reaccionar rápidamente a las situaciones del entorno, convirtiéndose en un factor crítico para la supervivencia y competitividad de la organización (Zeb y Chinyere, 2021). Ante tal impacto, considerar a la innovación como parte de la cultura de una organización se encamina a distinguirla como una constante en sus actividades diarias donde se generan nuevas ideas, se valoran y se apoyan para su capitalización.

En ese sentido, Dabić et al. (2018), describen a la cultura de innovación como un conjunto de valores encaminados a mejorar el desempeño mediante la exploración de nuevas ideas y oportunidades, a través de prácticas que fomenten comportamientos innovadores y construyan una infraestructura que facilite los procesos de innovación. De acuerdo con Alosani y Al-Dhaafri (2020), en la cultura de innovación se comparten creencias, valores y supuestos que ponen en relieve a los procesos de innovación como base fundamental para lograr una ventaja competitiva sostenible gracias al desarrollo de capacidades que impulsen el desempeño organizacional.

Por tal situación, la cultura de innovación contribuye a desarrollar dos vías que fortalecen sus procesos hacia la innovación (De Montreuil et al., 2020). Por un lado, la socialización de las personas que intercambian conocimientos y realizan actividades en los que manifiestan apertura para compartir valores

orientados hacia la creación de nuevas ideas en un ambiente de aprendizaje y creatividad para mejorar su desempeño. Y por otro, el respaldo formal en la entidad para gestionar y fomentar políticas y prácticas de gestión que: impulse, reconozca y valore los esfuerzos hacia la innovación.

De esta forma, los rasgos que constituyen una cultura de innovación se manifiestan en procesos institucionales y sociales que contribuyen a desarrollar capacidades: creativas, de aprendizaje e investigación (Garnica y Franco, 2020). Además de crear un ambiente que fomente: confianza y comunicación (Alosani y Al-Dhaafri, 2020), y, permita la experimentación, asunción de riesgos y tolerancia a cambios para lograr resultados novedosos (Villaluz y Hechanova, 2019).

Consecuentemente, al establecer la gestión que impulse y desarrolle la innovación, implica enfocar su atención, tanto al aspecto humano y social de los miembros de la organización, como también a los elementos estructurales y administrativos con los que se acentúen los rasgos de la cultura de innovación. En ese sentido, Vecino et al. (2020) concluyen que la entidad que forja estos escenarios construye una conducta de aprendizaje y desarrollo para adaptarse a las amenazas del entorno, además de mejorar los procesos internos y resultados estratégicos.

Desde ese sentido, desarrollar la cultura hacia la innovación comprende crear la infraestructura y ambiente interno que inspire desenvolverse: creencias, procedimientos, prácticas y acciones necesarias para desarrollar sistematizadamente, la capacidad creativa, de aprendizaje e innovación en la organización (Sawaeen y Ali 2021). Así entonces, la cultura de innovación involucra diversos factores tangibles e intangibles que remiten a considerar la propuesta de Rao y Weintraub (2013), quienes determinaron un modelo teórico para evaluar los rasgos que distinguen a esta cultura.

1.2 Modelo de cultura de innovación de Rao y Weintraub

La teoría de Rao y Weintraub (2013) se centra en dividir en seis bloques dinámicamente interdependientes rasgos de la cultura de innovación: Recursos, procesos, resultados, valores, comportamientos y clima. Cada uno de ellos consta de tres factores de primer orden que se componen a su vez, de tres elementos. Danks et al. (2017), resaltan que los primeros tres bloques son más fáciles de entender y observar, por lo que se catalogan como bloques racionales o concretos; en cambio, los otros tres se descuidan, se miden con menor frecuencia, o

son complejos de medir, se les denomina bloques emocionales o abstractos.

Rao y Weintraub (2013) diseñaron un instrumento para medir la fuerza de cada uno de sus componentes, denominado "Cociente de innovación" (CI). Esta herramienta se convierte en un medio adecuado para elaborar un autodiagnóstico organizacional (Salman et al., 2016), para conocer el estatus en que se encuentra la cultura de innovación, porque permite evaluar la interrelación entre los factores tangibles e intangibles que representan sus rasgos.

Cabe mencionar que el instrumento permite clasificar los factores según sus fortalezas y debilidades. Se obtiene una media por cada uno de sus componentes (bloque, factor y elemento) y la media final representa el CI. Parra (2019) destaca que cuando una organización determina ese valor, podrá ser capaz de identificar los puntos fuertes y débiles para realizar una alineación de estrategias que encaminen al desarrollo de una cultura de innovación.

Retomando las explicaciones de Danks *et al.* (2017), Campos (2019) y Parra (2019), se describen a continuación, los detalles de cada bloque:

Recursos. – Abarca tres factores clave para la innovación: personas, sistemas y proyectos. Se considera que el primero, es un elemento crítico que impacta en los valores y clima de la organización, así como en la interrelación con el entorno para colaborar en la realización de proyectos de innovación.

Procesos. – Declara el camino a ejercer para desarrollar la innovación e implementarla en la organización, es decir, desde la creación de ideas, hasta el producto o servicio final. Por lo que los factores contemplados para este bloque se denominan: ideación, concreción y realización.

Resultados. – Manifiesta que el éxito de la innovación se refleja en tres niveles (factores): 1) externo, cuando los clientes y competidores reconocen la actuación innovadora de la organización; 2) empresarial, al representar un rendimiento económico y financiero como consecuencia de sus acciones innovadoras; y, 3) personal, al aprender e implicarse cada uno de los integrantes de la entidad con los valores y conductas que armonicen la cultura de innovación.

Valores. – Expresa que las prioridades de la organización se atañen en moldear el uso de recursos, procesos y esfuerzos para promover el emprendimiento, la creatividad y aprendizaje continuo, como comportamientos característicos (factores) en el

accionar de los miembros de la organización.

Comportamientos. – Refiere la forma de actuación del personal ante la innovación y la voluntad de adaptación de cambio. Se distingue desde la perspectiva del líder y del subordinado. Para el primero, se manifiesta en la voluntad de desarrollo y cambio, además de la motivación a su personal y gestión adhocrática encaminada a la mejora continua. Para el segundo, se traduce en las acciones de apoyo recibido para innovar y perseverar en ella, además de comprometerse en la superación de obstáculos que se presenten. Por lo que los factores que se contemplan son: impulso, compromiso y facilitación.

Clima. – Contempla la dinámica adoptada en la vida de trabajo basada en: colaboración, confianza, entusiasmo, simplicidad y disposición para: asumir riesgos, fomentar el aprendizaje y el pensamiento creativo, que pueda facilitar el rendimiento del personal en los proyectos encauzados a innovar. Sus factores se concentran en: colaboración, seguridad y simplicidad.

Finalmente, Parra (2019) y Casagrande *et al.* (2020) resaltan que el éxito de una cultura de innovación se manifiesta cuando uno de los bloques se consolida y es constante, porque induce a interrelacionarse con los elementos de los demás bloques e insta a un acoplamiento para su buen desempeño, de esta forma, se vuelve más medible y adaptable.

1.3 Cultura de innovación en IES

Por otra parte, en la esfera de las organizaciones en los que se realiza este estudio, las IES han sensibilizado la necesidad de innovar en sus procesos académicos, escolares y administrativos, involucrando elementos de la cultura de innovación en su práctica docente y gestión escolar.

Barrales *et al.* (2021) plantean la necesidad de diseñar, crear, actualizar y mantener infraestructuras tecnológicas, que faciliten los procesos de enseñanza, aprendizaje y administrativos, que componen el sistema escolar como parte de una transformación y desarrollo de la cultura orientada a la innovación académica que beneficie a estudiantes, docentes y administrativos.

De esta manera, la innovación en la IES involucra diversos aspectos que son precisos estructurar y organizar para lograr mejores prácticas que impulsen el comportamiento del personal hacia el desarrollo de capacidades creativas y de aprendizaje en un clima que fomente e incentive los esfuerzos por innovar en las actividades académicas y

administrativas de la entidad. Por tal hecho, Garnica y Franco (2020) expresan que la gestión de la innovación es el motor que impulsa la cultura de innovación dentro de las instituciones educativas.

Particularmente, los autores citados, describen que en esa gestión educativa, se deben contemplar acciones para: desarrollar proyectos productivos, fomentar alianzas y redes de apoyo, así como, promover procesos que insten a desarrollar las capacidades del personal, además de invertir en los recursos necesarios de la institución para canalizar esfuerzos hacia la obtención de resultados óptimos en la ruta del proceso de innovación. Y como lo resalta Araya (2019), que permita a docentes y administrativos realizar innovaciones en sus actividades correspondientes sin resistencias, sino al contrario, con un mayor involucramiento en la aceptación de cambios y asunción de riesgos para enfrentar en entorno.

Ciertamente, las IES necesitan responder a las situaciones del entorno mediante actividades que desarrollen sus capacidades de innovación e inteligencia competitiva, por lo que en ese tenor, también es preciso que sus esfuerzos se encaminen a gestionar los procesos de innovación en un clima favorable que despierte posibilidades de mantener mayor interrelación con el entorno y administren sus procesos de aprendizaje, investigación y desarrollo (Paleari et al., 2015). Por lo que se vuelve una prioridad el emprender una evolución institucional que se enfoque a transferir conocimiento a través de la investigación e innovación como parte fundamental de desarrollo (O'Reilly et al., 2019).

II METODOLOGÍA

II.1 Diseño de la investigación

Con el propósito de responder las preguntas de investigación y, por ende, lograr los objetivos específicos, se estableció un diseño investigativo desde el paradigma cuantitativo. Por lo que, se determinó realizar una investigación básica de alcance descriptivo y correlacional. Se consideró elaborar un estudio de campo, de corte transversal no experimental.

II.2 Técnica e instrumento

En ese sentido, se recurrió a la técnica de la encuesta para utilizar el cuestionario de Rao y Weintraub (2013) que permite evaluar la cultura de innovación e identificar el cociente de innovación de la organización. Para contribuir a los propósitos de este estudio, el instrumento se ajustó al ambiente educativo. Una vez adaptado, se solicitó la revisión de expertos en el área de educación que certificaran la comprensión, sentido

de pertinencia y claridad de los ítems de la herramienta. Posterior a ello, se realizó una prueba piloto en 67 personas para confirmar su consistencia y validez.

En lo que respecta al análisis de fiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, evidenció una adecuada confiabilidad en todo el instrumento ($\alpha=.969$). Así también en el análisis por cada bloque con valores entre .839 a .912. Por otra parte, se empleó una validez de constructo mediante un análisis de reducción de factores. En la determinante de la matriz de correlación se obtuvo un valor de 4.603E-030, esto indicó la factibilidad para realizar el análisis factorial por estar muy próximo a cero. Los resultados de KMO (.707) y Esfericidad de Bartlett (sig. =.000), confirmaron la factibilidad para realizar el análisis factorial porque evidenciaron correlación entre las variables.

En el análisis de componentes principales, la proporción de la variancia explicada por los factores comunes de las variables fluctuó entre .665 y .885, lo que dedujo una alta comunalidad. Se reveló que 78.519% de la varianza se explica mediante 16 factores del constructo. Para efecto de este estudio, se consideraron los 18 factores que integran el modelo original de Rao y Weintraub para analizar la singularidad de sus seis bloques y tres factores que estructuran a cada uno. Con esta exploración a la validación del instrumento, se confirmó lo que exponen Danks et al. (2017) respecto al nivel adecuado de validez y consistencia del instrumento.

De esta forma, el instrumento se estructura por 54 elementos (ítems) que representan los contenidos de los seis bloques y 18 factores. Para las opciones de respuesta, se empleó una escala ordinal tipo Likert con valores que fluctuaron entre 1 y 5 puntos (Completamente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo – ni en desacuerdo, de acuerdo y completamente de acuerdo).

Se consideraron los criterios de la Asociación Española de la Calidad [AEC] (2017), para la valoración de los resultados promedios de cada bloque y factor de análisis. Sus ponderaciones fueron: Excelente (4.5 – 5.0); Fortaleza (4.0 – 4.49); Regular (3.0 – 3.99); Mejora (2.0 – 2.99); Riesgo (1.0 – 1.99).

II.3 Muestreo

El estudio se concentró en las IES ubicadas en el municipio mexiquense de Coacalco de Berriozábal. Se utilizó una muestra determinística de conveniencia, con la que se involucraron las instituciones que facilitaron el acceso a su personal docente como sujetos estudio. Por las circunstancias contextuales de la crisis

sanitaria de 2020 y 2021, la selección de participantes fue a discreción de las instituciones, quienes solicitaron a su personal docente, contestar el cuestionario en formato electrónico durante los meses de marzo y abril de 2021.

De esta forma, se involucraron seis IES que representaron el 46% del total de instituciones de este nivel educativo en la entidad (según el Sistema de Información Cultural [SIC] 2021). Las IES participantes se distinguieron por ser cuatro del orden privado (Universidades A, B, C y F) y dos del sector público (Universidades D y E). El índice de respuesta al cuestionario acumuló un total de 221 docentes. La Tabla 1 especifica el número de participantes por institución. Cabe aclarar que se determinó mantener la confidencialidad de sus nombres, porque algunas de ellas solicitaron no revelar su identidad.

Tabla 1. Número de sujetos en estudio por universidad participante

IES participante	Número de docentes por IES participante	Porcentaje de participación en la encuesta
Universidad A	21	9.5%
Universidad B	34	15.4%
Universidad C	34	15.4%
Universidad D	45	20.4%
Universidad E	72	32.5%
Universidad F	15	6.8%
Total general	221	100%

Fuente: Elaboración propia partiendo del recuento de los docentes participantes en la encuesta.

II.4 Proceso del análisis de los datos

Para lograr los objetivos de esta investigación, el análisis de resultados se seccionó en dos etapas. La

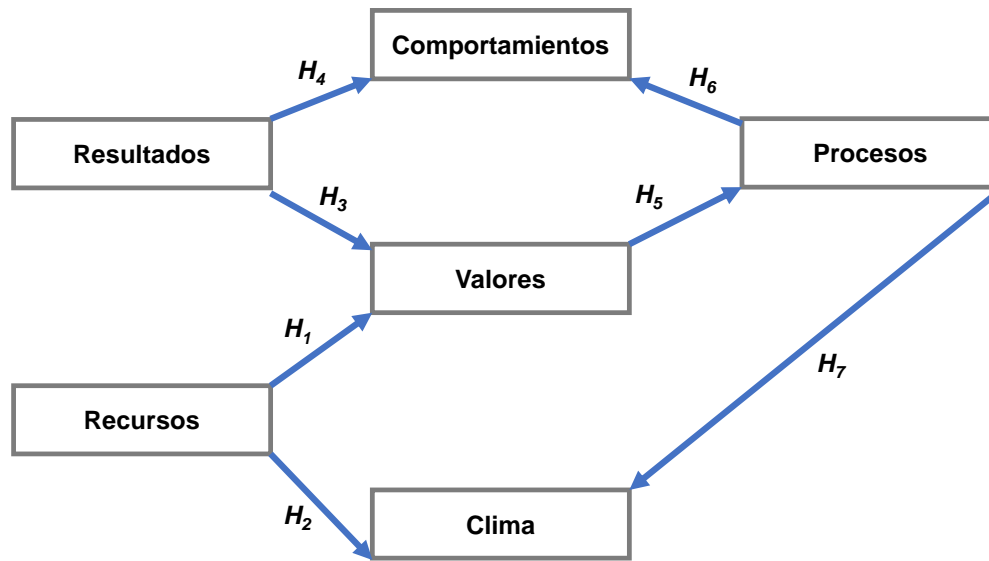
primera, para analizar el estatus del desarrollo de la cultura de innovación en las IES participantes, desde un sentido descriptivo, se remitió al cálculo de los valores promedio y desviación estándar de cada uno de los factores y bloques que componen los ítems del modelo de Rao y Weintraub (2013). Posteriormente, se determinó la media final de los seis bloques para establecer el cociente de innovación (CI). Estos procedimientos se realizaron por cada una de las IES y se hizo una comparación entre sus resultados.

La segunda etapa, para determinar la influencia entre los factores que componen la cultura de innovación, se conjuntaron los datos obtenidos para realizar un análisis de asociación entre los bloques del modelo con los estadísticos: Rho de Spearman (r_s), Gamma (γ), d de Somers (δ). Los resultados se encaminaron a comprobar las hipótesis planteadas con el respaldo de la literatura, presentada en la sección del fundamento teórico de este trabajo:

- H1: Los recursos influyen en los valores de la organización
- H2: Los recursos influyen en el clima de la organización
- H3: Los resultados influyen en los valores de la organización
- H4: Los resultados influyen en los comportamientos de la organización
- H5: Los valores influyen en los procesos de innovación
- H6: Los procesos de innovación influyen los comportamientos del personal
- H7: Los procesos influyen en el clima que facilite el camino a la innovación

La Figura 1 manifiesta las hipótesis trazadas para analizar su asociación y comprobar la interacción entre los componentes que integran la perspectiva de cultura de innovación según Rao y Weintraub (2013).

Figura 1. Hipótesis de asociación entre los bloques del modelo de cultura de innovación



Fuente: Elaboración propia.

III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

III.1 Análisis descriptivo

Los resultados producidos en cada uno de los bloques y factores que integran la cultura de innovación de

acuerdo con el modelo de Rao y Weintraub (2013), manifestaron similitudes y disparidades en algunas IES participantes. En la Tabla 2 se aprecia la comparación obtenida en los valores promedio (\bar{X}) y desviación estándar (σ) de sus componentes.

Tabla 2. Valoración comparativa de bloques y factores de la cultura de innovación entre las IES participantes

Componentes de la cultura de innovación	Universidad A		Universidad B		Universidad C		Universidad D		Universidad E		Universidad F														
	Bloque	Factor	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	\bar{X}	σ													
Valores	Emprendeduría	3.07	1.20	3.0	1.19	3.06	1.00	3.0	0.95	3.35	0.98	3.4	0.91	3.43	0.99	3.5	1.01	3.72	0.96	3.7	0.94	3.90	0.86	3.9	0.78
	Creatividad			3.2	1.28			3.1	1.05			3.5	1.01	3.4	1.01	3.4	1.01	3.7	1	3.9	0.86	3.9	1.01		
	Aprendizaje			3.0	1.13			3.0	1.01			3.2	1.01	3.4	0.95	3.4	0.95	3.7	0.94	3.9	0.86	3.9	0.8		
Comportamiento	Impulso	3.15	1.20	3.5	1.27	3.32	1.10	3.8	0.89	3.33	1.00	3.5	1	3.38	0.96	3.5	1.02	3.70	0.88	3.8	0.9	3.64	0.89	3.7	0.82
	Compromiso			2.9	1.17			3.0	1.16			3.3	1.03	3.3	0.96	3.3	0.96	3.6	0.95	3.6	0.95	3.6	0.89		
	Facilitación			3.1	1.11			3.1	1.07			3.3	0.96	3.4	0.9	3.4	0.9	3.6	0.76	3.6	0.76	3.6	0.99		
Clima	Colaboración	2.86	1.06	2.8	1.06	3.00	1.04	3.0	1.09	3.31	1.09	3.3	1.07	3.34	1.03	3.3	1.01	3.56	0.96	3.6	0.9	3.73	0.93	3.9	0.73
	Seguridad			3.2	1.02			3.2	1			3.6	1	3.4	1.03	3.4	1.03	3.6	0.9	3.6	0.9	3.8	0.87		
	Simplicidad			2.6	1.06			2.8	0.99			3.1	1.14	3.3	1.05	3.3	1.05	3.4	1.05	3.4	1.05	3.5	1.14		
Recursos	Personas	2.48	1.07	2.6	1.17	2.60	1.06	2.8	1.11	3.15	0.99	3.1	0.97	3.33	0.98	3.4	1	3.71	1.48	3.9	2.2	3.60	0.90	3.6	0.96
	Sistemas			2.3	1			2.5	1.06			3.3	0.91	3.4	0.96	3.4	0.96	3.6	0.88	3.6	0.88	3.7	0.8		
	Proyectos			2.5	1.03			2.5	0.99			3.1	1.08	3.2	0.99	3.2	0.99	3.6	0.95	3.6	0.95	3.5	0.94		
Procesos	Ideación	2.38	1.04	2.6	1.16	2.57	0.96	2.6	0.88	3.15	0.99	3.1	0.92	3.23	0.95	3.1	0.87	3.52	0.94	3.6	0.88	3.51	1.01	3.8	0.91
	Concreción			2.2	1.01			2.6	1.04			3.1	1	3.3	0.98	3.3	0.98	3.5	0.99	3.5	0.99	3.4	1.01		
	Realización			2.3	0.9			2.6	0.96			3.2	1.04	3.2	1.04	3.3	1.01	3.4	0.96	3.4	0.96	3.4	1.07		
Resultados	Externos	2.44	1.04	2.3	0.9	2.78	1.02	2.6	1.05	3.38	0.98	3.5	0.96	3.31	0.98	3.3	0.99	3.69	0.96	3.7	0.93	3.79	0.91	3.8	0.96
	Empresariales			2.5	1.09			2.7	0.83			3.2	1.03	3.3	0.99	3.3	0.99	3.6	0.97	3.6	0.97	3.7	0.88		
	Individuales			2.4	1.13			3.0	1.13			3.4	0.96	3.4	0.96	3.4	0.97	3.8	0.98	3.8	0.98	3.9	0.88		

Fuente: Elaboración propia partiendo de los resultados obtenidos.

De acuerdo con el criterio valorativo de la AEC (2017), en las seis IES participantes se evidenciaron valores que oscilaron entre 2.38 (mejora) y 3.90 (regular). En términos generales, se manifestó la

necesidad de atender y consolidar los componentes que integran la cultura de innovación. De acuerdo con el modelo, es pertinente fortalecer uno de los bloques para generar el desarrollo de los demás (Parra, 2019).

Particularmente, las Universidades A y B reflejaron los niveles promedio más bajos en el bloque *Procesos* ($\bar{X}=2.38$, $\sigma=1.04$; $\bar{X}=2.57$, $\sigma=0.96$ respectivamente). Con lo que se concibe la prioridad de ejercer actividades que promuevan una ruta hacia la innovación porque no hay un camino claro que permita idear, concretar y realizar actividades que fortalezcan las capacidades de innovación (Campos, 2019), en proyectos que contribuyan al aprendizaje, investigación y desarrollo para innovar en las funciones académicas y enseñanza de los docentes (Palairet et al., 2015).

Las otras IES obtuvieron valores superiores a 3.0 lo que contribuyó a encontrar un escenario regular en el desarrollo de los factores que favorecen el fortalecimiento de capacidades de innovación. El promedio más alto identificado en la Universidad C se situó en el bloque *Resultados* ($\bar{X}=3.38$, $\sigma=0.98$), es decir, que el éxito de las actividades innovadoras ha concebido una reputación aceptable de la institución en el entorno y en la disposición personal de sus docentes para implicarse en el fortalecimiento de esfuerzos hacia la innovación como lo comentan Danks et al. (2017).

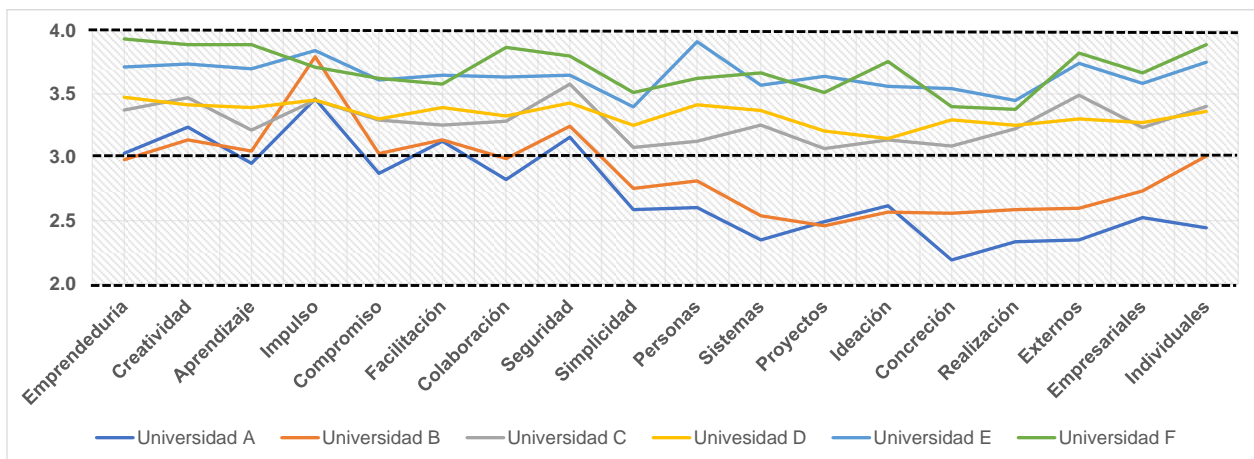
Las Universidades D, E y F, coincidieron en el bloque *Valores* con el valor promedio más alto ($\bar{X}=3.43$, $\sigma=0.99$; $\bar{X}=3.72$, $\sigma=0.96$; $\bar{X}=3.90$, $\sigma=0.86$ correspondientemente). De esta manera, se concibió que las prioridades de estas IES se orientan en un sentido regular, a considerar al emprendimiento, creatividad y aprendizaje continuo, como prioridades en el comportamiento del personal que labora en estas instituciones. De esta manera, se contrasta con el argumento de la AEC (2017), en el que las

organizaciones innovadoras evidencian una inversión generosa en tiempo y recursos, para que sus colaboradores sean emprendedores, se promueva la creatividad y estimule el aprendizaje para fortalecer las capacidades de innovación.

En ese tenor, la Universidad F manifestó el valor promedio más alto ($\bar{X}=3.9$) en los tres valores (*Emprendeduría*, *Creatividad* y *Aprendizaje*), lo que instó a identificar que esta institución, tiende a considerar estos comportamientos en su desarrollo. De igual manera, se detectó una media similar en el factor *Colaboración* ($\bar{X}=3.9$, $\sigma=0.73$) y el factor *Individual* ($\bar{X}=3.9$, $\sigma=0.88$). Así, se comprobó la aportación de Casagrande, Da Silva y Alcarde (2020), sobre la consolidación de los bloques del modelo al interrelacionarse con otros elementos. El caso de la Universidad F es una aproximación a esa interacción, al presentar comparativamente, los promedios más altos en todos los factores que integran el modelo de cultura de innovación (\bar{X} entre 3.4 y 3.9, con un σ entre 1.14 y 0.73).

Particularizando el análisis desde la perspectiva de cada uno de los factores del modelo de Rao y Weintraub (2013), se detectó que el comportamiento de los resultados fue similar para las IES participantes. Las Universidades E y F repuntaron en la media aritmética, las Universidades C y D estuvieron en los puntos intermedios y, las Universidades A y B manifestaron los promedios inferiores en 17 factores y solamente uno (*Impulso*) tuvo un proceder distinto, que incluso, obtuvo alcances similares a las demás IES. La Figura 2 expresa el comparativo de los factores valorados.

Figura 2 Comparación de los factores valorados de la cultura de innovación entre IES participantes



Fuente: Elaboración propia partiendo de los resultados obtenidos.

Se distingue entonces, que las valoraciones de las IES participantes oscilaron entre los niveles regular y mejora (según el criterio de AEC, 2017). Se detectó que los factores pertenecientes a los bloques emocionales (*Valores, Comportamientos y Clima*) obtuvieron una media superior que los bloques racionales (*Recursos, Procesos y Resultados*).

En términos globales, los factores con mayor puntuación promedio fueron: *Impulso* ($\bar{X}=3.6$), *Creatividad* y *Seguridad* ($\bar{X}=3.5$), *Emprendeduría, Aprendizaje y Facilitación* ($\bar{X}=3.4$). Lo que permitió deducir que, en las IES participantes, se presentan escenarios que manifiestan la voluntad de desarrollo, motivación y apoyo para buscar la mejora continua en las actividades académicas de la institución (*Impulso y Facilitación*). Y se complementa con algunas expresiones que contribuyen a realizar esfuerzos para promover valores orientados a la cultura de innovación (*Creatividad, Emprendeduría y Seguridad*). Además de generar una dinámica en el trabajo que se basa en la confianza y entusiasmo para encaminar al desarrollo de nuevas actividades (*Seguridad*).

No obstante, con menor puntuación promedio estuvieron los factores: *Concreción y Realización* ($\bar{X}=3.0$), *Simplicidad, Sistemas, Proyectos e Ideación* ($\bar{X}=3.1$). En consecuencia, se detectó que los procesos para desarrollar innovación e implementarla, presentan limitaciones en el camino (*Ideación, Concreción y Realización*), porque existen obstáculos burocráticos

que ralentizan el flujo dinámico para innovar (*Simplicidad*) en el desarrollo de nuevas actividades académicas y escolares (*Proyectos*) que impactan en los mecanismos de trabajo, herramientas y todo el ecosistema universitario de la institución (*Sistemas*).

Por lo consiguiente, se revela la necesidad de desarrollar e impulsar políticas de gestión que prioricen fortalecer los procesos y recursos para desarrollar proyectos de innovación en la esfera académica. Además de robustecer el ambiente coherente entre las aportaciones institucionales, con las iniciativas e intenciones de los colaboradores para desarrollar sistemáticamente capacidades de innovación (Sawaeen y Ali, 2021). Y como lo comentan Rossetti et al. (2020), se logre desarrollar un modelo educativo innovador donde la IES se vincule con sectores empresariales y sociales para enriquecer sus capacidades: creativas, investigación, desarrollo y aprendizaje continuo frente a las amenazas y oportunidades del entorno.

Con respecto al cálculo del cociente de innovación (CI), se generaron resultados que reforzaron la perspectiva formada sobre las Universidades A y B quienes obtuvieron un promedio global menor al promedio de las IES participantes. El valor CI de las Universidades C y D fue similar a la media global. Mientras que en las Universidades E y F el resultado de CI fue superior al promedio global. La Tabla 3 especifica las puntuaciones obtenidas.

Tabla 3 Cociente de innovación global y por tipo de bloques de las IES participantes

Cociente de innovación	Universidad						\bar{X} global
	A	B	C	D	E	F	
Global	2.7	2.9	3.3	3.3	3.6	3.7	3.3
Bloques emocionales	3	3.1	3.3	3.4	3.7	3.8	3.4
Bloques racionales	2.4	2.7	3.2	3.3	3.6	3.6	3.1

Fuente: Elaboración propia partiendo de los resultados obtenidos.

Se reafirmó el resultado dominante de los bloques emocionales sobre los racionales, de hecho, el primero obtuvo un valor promedio global marginalmente superior al CI global de las IES participantes. Esto induce a plantear la necesidad de fortalecer sus capacidades internas para estimular procesos organizacionales y mecanismos que impulsen las prácticas de innovación (Valencia y Castro, 2017). Además, se requiere gestionar los recursos e infraestructura conveniente, para impulsar un entorno de trabajo donde los docentes conciban la solidez institucional para colaborar en proyectos innovadores que coadyuven al crecimiento de la entidad (Garnica y Franco, 2020).

III.2 Análisis de asociación

Para el análisis de asociación se consideró el valor de significancia ($\alpha=0.05$) como referencia para rechazar la hipótesis nula si el valor de p fuera menor ($p < \alpha$), porque expresaría la asociación entre los bloques en estudio. Se emplearon los estadísticos: Rho de Spearman (r_s) para determinar si existe relación estadísticamente significativa; Gamma (γ) para conocer la fuerza de asociación entre las variables y, d de Somers (δ) para señalar la dirección entre las variables.

La Tabla 4 exhibe el coeficiente de correlación de Spearman de los seis bloques que componen el

modelo de cultura de innovación de Rao y Weintraub (2013). En ella, se halló que todos presentan una

relación estadísticamente significativa al 99%.

Tabla 4 Correlación Rho de Spearman entre los bloques del modelo de cultura de innovación

			Valores	Comportamientos	Clima	Recurso	Procesos	Resultados
Rho de Spearman	Valores	Coefficiente de correlación	1.000					
		Sig. (bilateral)						
		N	54					
Comportamientos	Comportamientos	Coefficiente de correlación	.552**	1.000				
		Sig. (bilateral)	.000					
		N	54	54				
Clima	Clima	Coefficiente de correlación	.550**	.594**	1.000			
		Sig. (bilateral)	.000	.000				
		N	54	54	54			
Recursos	Recursos	Coefficiente de correlación	.583**	.692**	.629**	1.000		
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000			
		N	54	54	54	54		
Procesos	Procesos	Coefficiente de correlación	.641**	.384**	.566**	.516**	1.000	
		Sig. (bilateral)	.000	.004	.000	.000		
		N	54	54	54	54	54	
Resultados	Resultados	Coefficiente de correlación	.466**	.457**	.684**	.580**	.594**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.001	.000	.000	.000	
		N	54	54	54	54	54	54

Fuente: Elaboración propia. **. La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

El coeficiente Rho de Spearman evidenció una correlación positiva considerable entre los bloques: *Valores* y *Procesos* (H_5) ($r_s=.641$; $p=.000$); *Recursos* y *Clima* (H_2) ($r_s=.629$; $p=.000$); *Recursos* y *Valores* (H_1) ($r_s=.583$; $p=.000$); *Procesos* y *Clima* (H_7) ($r_s=.566$; $p=.000$), por lo que infirió una asociación entre los bloques al tener un p valor menor a alfa ($p=.000 < \alpha=.05$).

De igual manera, se manifestó una correlación positiva media entre los bloques: *Resultados* y *Valores* (H_3) ($r_s=.466$; $p=.000$); *Resultados* y *Comportamientos* (H_4) ($r_s=.457$; $p=.001$); *Procesos* y *Comportamientos* (H_6) ($r_s=.384$; $p=.004$),

en estas tres relaciones se obtuvieron distintos p valor, sin embargo fueron inferiores al valor de significancia ($\alpha=.05$); por lo tanto, se determinó que sí había asociación entre los bloques.

Para analizar los comportamientos de las asociaciones identificadas se procedió al cálculo de los estadísticos γ y δ . El nivel crítico de p (Sig.) fue menor en todas las relaciones de los bloques. Particularmente para el 85% de las relaciones en estudio se manifestó $p=.000 < \alpha=.05$, excepto en la asociación entre *Procesos* y *Comportamientos* (H_6) donde p valor mostró una pequeña variación ($p=.002 < \alpha=.05$). En la Tabla 5 se sintetizan los resultados obtenidos.

Tabla 5 Comportamiento de la asociación de los bloques con los estadísticos gamma y d sommer

Hipótesis	Fuerza		Dirección	
	□	Sig.	□	Sig.
H ₁ : Los recursos influyen en los valores de la organización	.581	.000	.479	.000
H ₂ : Los recursos influyen en el clima de la organización	.626	.000	.513	.000
H ₃ : Los resultados influyen en los valores de la organización	.469	.000	.384	.000
H ₄ : Los resultados influyen en los comportamientos de la organización	.449	.000	.366	.000
H ₅ : Los valores influyen en los procesos de innovación	.651	.000	.536	.000
H ₆ : Los procesos de innovación influyen los comportamientos del personal	.396	.002	.319	.002
H ₇ : Los procesos influyen en el clima que facilite el camino a la innovación	.556	.000	.454	.000

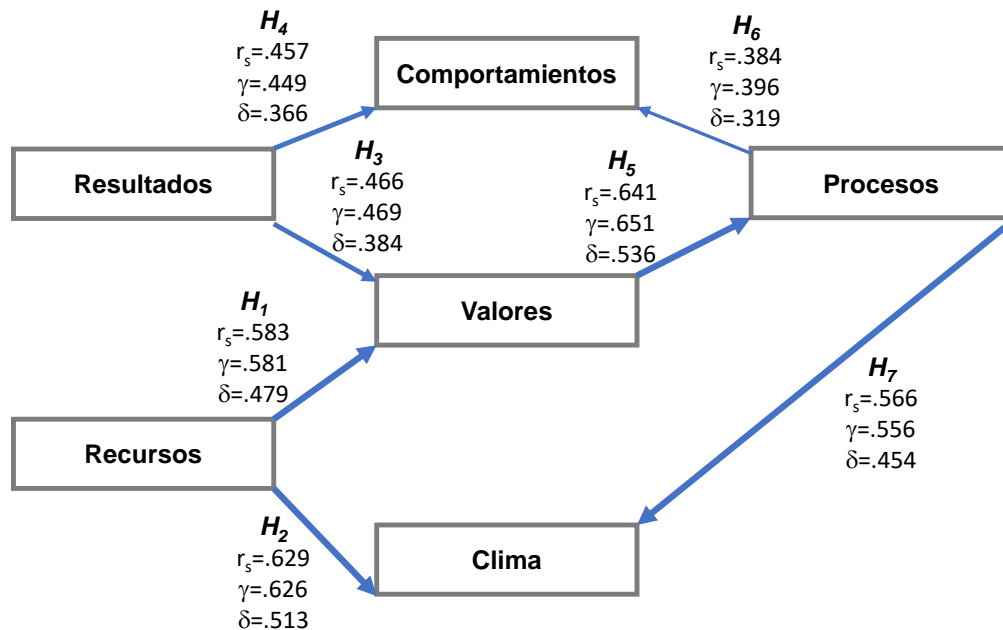
Fuente: Elaboración propia partiendo de los resultados obtenidos.

Se identificó que la relación entre los bloques *Valores* y *Procesos* (H₅) confirmaron una asociación alta y directa ($\gamma = .651$ y $\delta = .536$), así también entre *Recursos* y *Clima* (H₂) ($\gamma = .626$ y $\delta = .513$). Las demás relaciones comprobaron una asociación media y directa con valores gamma y d de Somers que oscilaron entre .396 (γ) y .319 (δ), hasta .581 (γ) y .479

(δ).

Los resultados contribuyeron a aceptar las siete hipótesis al obtener evidencia estadística que reveló asociación significativa ($p = .000 < \alpha = .05$) entre los bloques. Los valores emanados se sintetizan en la figura 3.

Figura 3 Comportamiento de asociación entre los bloques del modelo de cultura de innovación



Fuente: Elaboración propia partiendo de los resultados obtenidos.

El análisis de asociación permitió identificar cuatro correlaciones positivas considerables con un nivel significativo alto y directo entre algunos bloques del modelo de cultura de innovación de Rao y

Weintraub (2013), a continuación se discuten las inferencias generadas:

La asociación entre *Valores* y *Procesos* (H₅)

muestran la mayor relación entre sus rasgos; se deduce entonces que, entre más impulso se dé a las prioridades de emprendimiento, creatividad y aprendizaje dentro de estas instituciones, se incrementan las capacidades para idear, concretar y realizar las actividades de innovación. De esta manera, se confirmaron las aportaciones de Rao y Weintraub (2013), Danks et al. (2017), quienes resaltan que los *Valores* juegan un papel importante en los *Procesos* de innovación, porque se convierten en factor crítico hacia la competitividad de una entidad.

Así también, la asociación significativa entre *Recursos* y *Clima* (H₂) confirma la importancia de considerar el fortalecimiento del personal de la organización como recurso que impacta al clima de innovación (Campos, 2019). Esto significa que la cultura de innovación se desarrolla cuando la institución establece un sistema dinámico para realizar proyectos de innovación, caracterizados por una dinámica fundamentada en la colaboración, entusiasmo y disposición de los colaboradores. En ese sentido, se determina que la innovación tiene un carácter sistemático (Carrera, 2021) que, en el contexto educativo, se manifiesta en diversidad de acciones tendientes a suministrar recursos e infraestructura para promover la participación del ecosistema educativo, en ambientes de simplicidad que faciliten el rendimiento y capacidad para innovar.

En lo que refiere al comportamiento de la asociación entre *Recursos* y *Valores* (H₁), se establece que entre mayor atención se otorgue en proveer recursos necesarios para desarrollar las actividades de innovación, se fortalecen las prioridades y comportamientos del personal para desarrollar las capacidades de emprendimiento, creatividad y aprendizaje, reflejados en la materialización de proyectos innovadores. Al respecto, se confirma la necesidad de las IES actuales en lo que refiere a la implementación de infraestructura tecnológica y medios existentes que se transformen en recursos productivos (Rinaldi et al., 2021) que apoyen las capacidades académicas en realizar cambios e innovaciones en sus actividades educativas.

Finalmente, la asociación entre los bloques *Procesos* y *Clima* (H₇) permitió corroborar que los procesos de innovación se conectan con el clima de la organización. Es decir, los resultados logrados dejaron identificar que, entre mayor apoyo se destine para: idear, concretar y realizar actividades innovadoras, se fortalece el ambiente: colaborativo, de seguridad y simplicidad en los procesos organizacionales. Por ello, se incrementan las posibilidades de desarrollar un clima creativo que consolide las capacidades de

innovación y genere conocimiento en todo el proceso (Huaqian y Fuda, 2021). Así también se ratifica que las instituciones educativas requieren desarrollar las capacidades creativas para proveer efectividad entre las ideas, áreas de trabajo y habilidades para mejorar la capacidad de adaptación (Ebneroumi y Rishehri, 2021).

Por otro lado, se registraron tres correlaciones positivas medias con un nivel medio y directo de asociación entre bloques del modelo de cultura de innovación en estudio; en seguida, se comentan las deducciones concebidas:

La asociación entre *Resultados* y *Valores* (H₃) permite evidenciar que los resultados de innovación a nivel institucional, externo e individual influyen en las prioridades planteadas en una entidad para fortalecer sus comportamientos orientados al emprendimiento, creatividad y aprendizaje. Retomando a Ebneroumi y Rishehri (2021), se destaca que el éxito innovador de una institución educativa es consecuencia de la disponibilidad de desarrollar comportamientos creativos en los que intercambian conocimientos para emprender nuevos desafíos en las actividades escolares y académicas de los alumnos y docentes. En ese sentido, los resultados contribuyen a enlazar ambos aspectos para considerarse en los esfuerzos por construir una cultura de innovación.

La asociación entre los bloques *Resultados* y *Comportamientos* (H₄), explica el vínculo existente entre el éxito de la innovación de una organización con las actuaciones del personal para conseguirlo. De esa forma, se deduce que entre más se materialicen los resultados en ese tenor, se fortalecen las voluntades, motivación, compromiso e implicación de innovar y perseverar en esa constante. Como lo manifiesta Araya (2019), las IES necesitan promover las capacidades, comportamientos, actitudes de todos los actores de la vida escolar para facilitar el proceso de aprendizaje e innovación que dará consecuencias de éxito por concebirse desde diferentes perspectivas, como una institución innovadora.

Por último, la asociación entre *Procesos* y *Comportamientos* (H₆) establece que los comportamientos hacia la innovación se ven beneficiados si se establecen, promueven y premian los esfuerzos realizados en el proceso de innovación. Rao y Weintraub (2013), resaltan que la actuación de las personas hacia la innovación se ve influenciada por el impulso, compromiso y seguridad que proyectan quienes los dirigen durante el proceso creativo, concreción y materialización de los proyectos innovadores. De esta manera, en el ámbito escolar, el

personal de mando requiere impulsar los esfuerzos de innovación educativa para que docentes y estudiantes, manifiesten comportamientos en los que se impulse el desarrollo de habilidades creativas y de aprendizaje (Garnica y Franco, 2020).

IV CONCLUSIONES

La cultura de innovación se compone de diversos factores que interactúan entre sí, el grado de desarrollo de uno de esos elementos influye en el éxito o debilidad de ejecución dentro de la organización. De acuerdo con diversos autores (Danks et al., 2017; Dabić et al., 2018; Francischeto y Neiva, 2019; De Montreuil et al., 2020; Sawaeen y Ali, 2021; y Zeb y Chinyere, 2021), la cultura orientada a la innovación se convierte en un recurso importante para fortalecer las capacidades competitivas de la entidad y enfrentar el entorno cambiante en que está inmerso.

El modelo de Rao y Weintraub (2013) externa una diversidad de componentes que permiten diagnosticar el estatus de innovación. Y como lo comentan Naranjo y Calderon (2018), es importante considerar desde una visión integral diversos elementos para evaluar y construir la cultura de innovación en una organización. Por ello, haber contemplado dimensiones racionales y emocionales en esta investigación, contribuyó a evaluar el estatus que presentan algunas IES en la ejecución y desarrollo de factores que orientan hacia la consolidación de un sistema de valores, comportamientos, clima, procesos y recursos orientados a obtener resultados favorables en torno a la innovación en su ámbito académico, escolar y administrativo.

Los resultados descriptivos y correlacionales permitieron determinar desde la perspectiva empírica de los participantes, que las IES necesitan fortalecer sus capacidades de innovación para encaminar esfuerzos creativos y procesos formales hacia la construcción de una entidad innovadora, donde la ideación, concreción y materialización de proyectos, servicios y actividades, se conviertan en una constante. De esta forma, se concluye que la innovación asume un rol destacado en la transformación del quehacer académico de una institución educativa (Sánchez et al., 2020). Lo que induce a establecer medidas de acción que orienten a mejorar el desarrollo de una cultura de innovación.

Las inferencias discutidas en el apartado anterior de este trabajo contribuyen a resaltar que en las IES participantes (desde el sentido del modelo de Rao y Weintraub 2013) necesitan fortalecer las dimensiones racionales para aprovechar las emocionales a fin de construir una cultura de

innovación que les facilite sus capacidades competitivas y generación de valor en sus esfuerzos institucionales. A continuación, se describen las principales sugerencias de atención, estas se fundamentan de las aportaciones de: Paleari et al. (2015); Araya (2019); Alosani y Al-Dhaafri (2020); De Montreuil et al. (2020); Garnica y Franco (2020) y Barrales et al. (2021).

- Promover e impulsar políticas de gestión y actividades que susciten una ruta flexible que permita idear, concretar y realizar actividades para fortalecer las capacidades de innovación en las funciones académicas y enseñanza de los docentes.
- Establecer un sistema dinámico para realizar proyectos de innovación, caracterizados por una dinámica fundamentada en la colaboración, entusiasmo y disposición del personal.
- Dotar de recursos e infraestructura para promover la participación del ecosistema educativo en ambientes de simplicidad que faciliten las actividades de innovación y se premie el rendimiento y capacidad del personal académico y escolar en sus esfuerzos por innovar.
- Fortalecer las capacidades internas de cada IES para estimular procesos organizacionales y mecanismos que impulsen las prácticas de innovación, además de gestionar los recursos e infraestructura conveniente que impulse un entorno de solidez institucional para realizar proyectos innovadores.

Maya et al. (2019) destacan que la innovación insta a mejorar procesos, servicios y actividades internas para enfrentar el entorno externo. Por lo tanto, si una IES quiere obtener ventajas competitivas, requiere entrelazar los procesos, métodos, políticas y formas de gestión con el espectro de valores, creencias y actitudes que encaminen a desarrollar capacidades creativas, de emprendimiento, aprendizaje e innovación en su personal. A la luz de lo estudiado por: Danks et al. (2017); Villaluz y Hechanova (2019) y Sawaeen y Ali (2021), se deducen sugerencias por considerar para las instituciones participantes, las cuales vinculan el bloque emocional del modelo de cultura de innovación estudiado en este trabajo:

- Fortalecer los comportamientos orientados al emprendimiento, creatividad y aprendizaje para asumir nuevos desafíos, tanto en las actividades escolares, como académicas en

alumnos y docentes.

- Crear un clima de confianza y comunicación que inste a promover y reconocer las iniciativas, intenciones y esfuerzos realizados en el proceso de innovación dentro de las actividades académicas de la institución.
- Desarrollar las capacidades creativas para proveer efectividad entre las ideas, áreas de trabajo y habilidades para mejorar la capacidad de adaptación.

Al entrelazar ambas dimensiones de la cultura de innovación, permitirá impulsar las prioridades de emprendimiento, creatividad y aprendizaje y con ello, se incrementarán las capacidades para idear, concretar y realizar las actividades de innovación en un ambiente colaborativo, de seguridad y simplicidad en los procesos organizacionales.

Después de realizar el estudio empírico sobre la cultura de innovación, se han dado respuesta a las preguntas de investigación originadas particularmente para esta investigación y por ende, se logran sus respectivos objetivos trazados, en seguida se comenta al respecto:

Con los resultados del análisis descriptivo, se analizó que el estatus que poseen las IES para desarrollar una cultura de innovación se encuentra en los niveles regulares. Consecuentemente, se invita a

atender los elementos que pueden ser detonadores para mejorar la gestión hacia la innovación como fuente competitiva para encarar el entorno actual y, con ello, lograr una mayor percepción de tener una institución innovadora.

Con los resultados del análisis de asociación, se comprobaron y aceptaron las hipótesis. Consecuentemente, se determinó la inferencia de relación significativa entre los factores racionales: procesos, recursos y resultados, con los factores emocionales: valores, comportamientos y clima, con los cuales, al entrelazar y apoyar sistemáticamente cada uno de estos elementos, se contribuye a construir y fortalecer la cultura de innovación en una organización.

Las respuestas a estas interrogantes se fundamentan de los hallazgos y discusiones generadas y, por ende, se han logrado los propósitos trazados en este estudio. Las aportaciones acaecidas permiten describir la situación actual sobre la cultura de innovación desde la perspectiva docente en seis IES de una región. Lo anterior, abre la oportunidad de profundizar en su análisis cualitativo e involucrar a otros actores educativos e instituciones al estudio. Esto ha sido una contribución al campo de investigación sobre el tema, además de aportar conocimiento al análisis organizacional

REFERENCIAS

- Alosani, M. S. & Al-Dhaafri, H. S. (2020). An empirical examination of the relationship between benchmarking, innovation culture and organisational performance using structural equation modelling. *The TQM Journal*, 4(33), 930-964. doi:<https://doi.org/10.1108/TQM-02-2020-0034>
- Araya, S. (2019). Cultura innovativa en una escuela de turismo en Chile. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 28, 167-184.
- Asociación Española de la Calidad. (2017). *Estudio 2017 sobre cultura de la innovación en España*. Innoquotient.com.
- Barrales, A., Ortíz, F. J., Vargas, J. F., Espinosa, R., y López, C. O. (2021). Prácticas de innovación educativa en IES ante la contingencia sanitaria del 2020: Estudio de caso. En G. C. Palos, J. C. Neri, L. A. Oros, y B. O. Ríos. San Luis Potosí: Plaza y Valdés.
- Campos, J. R. (2019). *Impacto de las iniciativas de gestión de ideas internas en el desarrollo de una cultura de innovación en grandes organizaciones. Un estudio de casos múltiple en España*. ESIC.
- Carrera, P. A. (2021). La innovación educativa en los centros educativos. *Polo el Conocimiento*, 6(6), 695-712.
- Casagrande, G., Da Silva, A., & Alcarde, A. R. (2020). Integrated technology road mapping in startups: a case study of an AgTech in the Cachaça industry. *Review, Agricultural Engineering-Scientia Agricola*, 78(5), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1590/1678-992X-2019-0343>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. Vitacura, Santiago de Chile: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf

- Dabić, M., Lažnjak, J., Smallbone, D., & Švarc, J. (2018). Intellectual capital, organisational climate, innovation culture, and SME performance: Evidence from Croatia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(4), 522-544. doi:doi:[10.1108/jsbed-04-2018-0117](https://doi.org/10.1108/jsbed-04-2018-0117)
- Danks, S., Rao, J., & Allen, J. M. (2017). Measuring Culture of Innovation: A Validation Study of the Innovation Quotient Instrument (Part One). *Performance improvement quarterly*, 29(4), 427-454. doi:doi:[10.1002/piq.21236](https://doi.org/10.1002/piq.21236)
- De Montreuil, L. J., Gomes, G., & Da Costa, D. L. (2020). Elements of organizational culture that encourage innovation development. *Revista de Administração FACES Journal*, 19(1), 8-26.
- Ebneroumi, S., & Rishehri, A. P. (2021). Towards a conceptual framework for the characteristics of a creative school. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15(2011), 2253-2258. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.089>
- Francischeto, L. L., & Neiva, E. R. (2019). Innovation in Companies and Cultural Orientation to Innovation: A multilevel study. *Revista de Administração Mackenzie*, 20(3). doi:[10.1590/1678-6971/eRAMG190135](https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG190135)
- Garnica, E., y Franco, J. A. (2020). Gestión de la innovación en las instituciones de educación superior. *Signos. Investigación en Sistemas de Gestión*, 13(1). doi:<https://doi.org/10.15332/24631140.6338>
- Huaqian, H., & Fuda, L. (2021). Innovation climate, knowledge management, and innovative work behavior in small software companies. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 49(4), 1-17. doi:<https://doi.org/10.2224/sbp.9780>
- Kwan, L. Y. (2018). Institutional and Value Support for Cultural Pluralism is Stronger in Innovative Societies with Demanding Climate. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 49(2), 323-335.
- Lepeley, M. T., Beutell, N. J., Abarca, N., & Majluf, N. (2021). *Soft skills for human centered management and global sustainability*. Routledge.
- Martínez, E., Carrasco, C., y Bull, M. (2018). Propuesta metodológica para implementar la primera fase del modelo de gestión del cambio organizacional de Lewin. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 88-98.
- Maya, M., Vallejo, A., Ramos, V., y Borsic, Z. (2019). Cultura organizacional e innovación en las empresas. *CienciaAmérica*, 8(2), 1-19. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v8i2.215>
- Naranjo, J., & Calderon, G. (2018). Model of culture for innovation. En J. Vucina, *Organizational culture* (págs. 13-34). London. <https://www.intechopen.com/books/organizational-culture/model-of-culture-for-innovation>
- O'Reilly, N. M., Robbins, P., & Scanlan, J. (2019). Dynamic capabilities and the entrepreneurial university: a perspective on the knowledge transfer capabilities of universities. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 31(3), 243-263. doi:<https://doi.org/10.1080/08276331.2018.1490510>
- Paleari, S., Donina, D., & Meoli, M. (2015). The role of the university in twenty-first century European society. *Journal of Technology Transfer*, 40(3), 369-379. doi:<https://doi.org/10.1007/s10961-014-9348-9>
- Parra, L. A. (2019). *Anàlisi de la cultura empresarial d'innovació: aplicació del model de Rao i Weintraub a empreses de la indústria química i hotelera*. [tesis de grado, Universitat Rovira i Virgili]. Ripositori institucional URV. <http://hdl.handle.net/20.500.11797/TFG2190>
- Rao, J., & Weintraub, J. (2013). How innovative is your company's culture? *MIT Sloan Management Review*, 54(3), 29-37.
- Rinaldi, S. M., Durand, M. C., y Salas, E. V. (2021). Apuntes sobre la innovación educativa en el nivel universitario. *CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo*(794), 1-41.
- Rondero, N. (2020). La educación superior frente a la emergencia: entre la parálisis y la premura. *El Cotidiano. Revista de la realidad mexicana actual*, 36(222), 57-66.
- Rossetti, G., Aisa, S., y Talbot, L. (2020). Análisis comparativo entre las metodologías de vinculación universidad - empresa. Un caso de estudio. *Revista Internacional de Ingeniería Industrial*(1), 34-35.
- Saad, G. B., & Abbas, M. (2018). The Impact of Organizational Culture on Job Performance: a Study of Saudi Arabian Public Sector Work Culture. *Problems and Perspectives in Management*, 16(3), 207-218.

-
- Salman, R., Arshad, D., & Abu, L. J. (2016). Factors contributing to SMEs innovative culture in Punjab, Pakistan: A pilot study. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(8), 54-64.
- Sánchez, N. V., Casanova, T. B., y Sánchez, A. (2020). Plan estratégico para minimizar el impacto del COVID-19 en el Nivel Superior. En R. M. Ponce, *Innovación educativa ante el Covid 19* (págs. 19-25). Centro de Investigación Innovación en Educación Superior, las Profesiones y el Talento.
- Sawaeen, F. A., & Ali, K. A. (2021). The nexus between learning orientation, TQM practices, innovation culture, and organizational performance of SMEs in Kuwait. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, 16, 147-172. doi:<https://doi.org/10.28945/4743>
- Sistema de Información Cultural. (2021). *Universidades en Coacalco de Berriozábal, Estado de México*. Secretaría de Cultura. Gobierno de México. https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=universidadyestado_id=15ymunicipio_id=20
- Valencia, M. A., y Castro, M. Y. (2017). Controles de auditoría en innovación. *Revista de investigación en Ciencias Estratégicas*, 4(1), 80-89.
- Vecino, U., Cánova, A., y Méndez, D. (2020). Procedimiento para el cambio organizacional en una empresa pesquera industrial. *Retros de la Dirección*, 14(2), 249-273.
- Villaluz, V. C., & Hechanova, M. R. (2019). Ownership and leadership in building an innovation culture. *Leadership y Organization Development Journal*, 40(2), 138-150. doi: <https://doi.org/10.1108/LODJ-05-2018-0184>
- Zeb, I., & Chinyere, M. (2021). How innovation culture affects corporate performance: a literature review. *Nigerian Journal of Management Sciencies*, 22(1), 44-56.