

# Hacia una paridad de desempeño académico en la competencia cuantitativa a partir del modelo pedagógico ceipa

## Towards academic performance parity in quantitative competition from the CEIPA pedagogical model

Antonio Boada<sup>1</sup>  
Francisco Jaramillo<sup>2</sup>  
Daniel Londoño<sup>3</sup>  
Jessica del Valle Pacheco<sup>4</sup>  
Diego Pérez<sup>5</sup>

### Cómo citar:

Boada, A., Jaramillo, F., Londoño, D., Del Valle, J., Pérez, D. (2022). Hacia una paridad de desempeño académico en la competencia cuantitativa a partir del modelo pedagógico ceipa. *Vía Innova*, 9 (1), 5-28.

<https://doi.org/10.23850/2422068X.4893>

- 1 Magister en Finanzas (IESA, 2008). Especialista en Estadística Computacional (USB, 2002). Licenciado en Educación, mención Física y Matemáticas (UCAB, 1997). Experiencia docente, administrativa en educación superior por más de 20 años. Experiencia de consultoría empresarial por más de 15 años. Autor de más de 20 artículos científicos publicados en revistas indexadas en el ámbito educativo y administrativo. Autor de más de 20 capítulos de libro en las áreas de educación y administración. Ponente en más de 60 eventos de investigación arbitrados nacionales e internacionales. [antonio.boada@ceipa.edu.co](mailto:antonio.boada@ceipa.edu.co)
- 2 Magister en Educación y nuevas tecnologías (UDM, 2013). Especialista en Estadística (UN, 2003). Ingeniero de Alimentos (CULM, 1992). Experiencia docente en educación superior por más de 8 años. Tutor en más de 6 trabajos de grado. Ponente en más de 3 eventos de investigación arbitrados nacionales e internacionales. [francisco.jaramillo@ceipa.edu.co](mailto:francisco.jaramillo@ceipa.edu.co)
- 3 Magister en Educación y nuevas tecnologías (UDM, 2019). Ingeniero Electrónico (UdeA, 2009). Experiencia docente en educación superior por más de 8 años. Tutor en más de 6 trabajos de grado. Consultor especializado en más de 5 empresas a nivel nacional. Ponente en más de 3 eventos de investigación arbitrados nacionales e internacionales. [daniel.londono@ceipa.edu.co](mailto:daniel.londono@ceipa.edu.co)
- 4 Especialista en Dirección y Supervisión Educativa (UNESR, 2018). Diplomado en Estudio Avanzado en Lexicografía (UCAB, 2008). Profesora de Castellano, Literatura y Latín (UPEL, 2006). Experiencia docente y administrativa por más de 15 años en la educación media y educación superior. Ponente en más de 20 eventos de investigación arbitrados e indexados. Autora de más de 10 artículos científicos en el ámbito educativo y lingüístico. [jessicapacheco@usb.ve](mailto:jessicapacheco@usb.ve)
- 5 Doctor en Educación (UdeA, 2020). Magister en Educación (UdeA, 2014). Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas (UdeA, 2010). Experiencia docente en educación superior por más de 8 años. Tutor en más de 15 trabajos de grado. Ponente en más de 8 eventos de investigación arbitrados nacionales e internacionales. Autor del libro: El maestro que enseña matemáticas y su sentido personal hacia la enseñanza. [diego.perez@ceipa.edu.co](mailto:diego.perez@ceipa.edu.co)

## Resumen

Tras el surgimiento de nuevas demandas de formación y/o capacitación, nace la necesidad de evaluar el desempeño académico de los estudiantes de CEIPA, Business School, tras la incorporación de su propio modelo pedagógico centrado en el constructivismo con el propósito de brindarle las habilidades necesarias para razonar, hacer cálculos y resolver operaciones numéricas de manera rápida y sistemática dentro del competitivo y globalizado mercado laboral. En principio, se desarrolló un estudio comparativo sobre el desempeño académico en la competencia cuantitativa dentro del ámbito universitario y luego, se implementó una metodología cuantitativa de tipo exploratoria y explicativa, tomando como muestra 543 estudiantes. Para los resultados, se hicieron tablas elaboradas por el Software SPSS de acuerdo con cada tipo de evaluación: debates, exámenes y trabajos. Los resultados muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas bajo los regímenes de estudio presencial y virtual, principalmente en la evaluación de los aprendizajes a partir de los exámenes y trabajos. Sin embargo, en los debates no existe la misma simetría, pues se muestra un mayor desempeño en la modalidad virtual.

**Palabras claves:** paridad, desempeño académico, competencia cuantitativa, modelo pedagógico CEIPA.

## Abstract

After the emergence of new training and / or training demands, the need arose to evaluate the academic performance of CEIPA, Business School students, after the incorporation of their own pedagogical model focused on constructivism; with the purpose of providing you with the necessary skills to reason, do calculations and solve numerical operations quickly and systematically within the competitive and globalized labor market. In principle, a comparative study is developed on academic performance in quantitative competence within the university environment and then, a quantitative methodology of an exploratory and explanatory type is followed, taking as a sample 543 students. For the results, tables prepared by the SPSS Software were made according to each type of evaluation: debates, exams and assignments. The results show that there are no statistically significant differences under the face-to-face and virtual study regimes, mainly in the evaluation of learning from exams and assignments. However, in the debates there is not the same symmetry, on the contrary, a higher performance is shown in the virtual mode.

**Keywords:** parity, academic performance, quantitative competition, CEIPA pedagogical model.

## Introducción

La educación es un proceso humano de gran complejidad, ha sido considerada por mucho tiempo como puente para la integración cultural, el cambio social y el avance productivo de una nación. Sin embargo, los modelos educativos que actualmente imperan dentro de muchos currículos, fueron diseñados para satisfacer las demandas de una sociedad muy distinta a la sociedad del conocimiento, la información y la comunicación. ¿Supersticioso? ¿Tendencioso? ¿Contradictorio o plausible? Un hecho que puede ser valorado de muchas maneras. Frente a esas premisas, la disyuntiva de infinidad de docentes en el siglo XXI crece, sobre todo si se compara con los grandes cambios que se han suscitado tras el auge de Internet, el cual trajo como consecuencia una modificación sustancial no solo en las relaciones humanas sino en la concepción y desarrollo del mundo que nos atañe.

Estas transformaciones son todavía mayores dentro del ámbito educativo, gracias a la incorporación de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), especialmente, a nivel universitario, cuyo apoyo ha sido invaluable en funciones sustantivas como la docencia, la investigación, la extensión, la gestión y perfeccionamiento de las universidades, entre otras, donde CEIPA, Business School, se ha ganado un lugar importante a partir de su incursión en 1997, en el ámbito virtual (Mazo, 2011), una medida que se adopta con el afán de brindarle respuesta a la ciudadanía en términos de oportunidad, inclusión, calidad, refuerzo, perfeccionamiento, adecuación, entre otros, tras el surgimiento de nuevas demandas de formación y/o capacitación. De ahí se deriva, la necesidad de rediseñar el currículo y establecer la implementación de un modelo pedagógico, sustentado en el constructivismo para el diseño, desarrollo y gestión de sus propios procesos de enseñanza y aprendizaje.

No se trata de un hecho aislado ni mucho menos supersticioso, tendencioso o contradictorio, como lo pueden asumir algunos críticos, pedagogos, docentes, estudiantes o la sociedad en general, por el contrario, ha sido la innovación más plausible que haya podido darse desde sus albores como *Centro de Administración y Planeamiento Administrativo* - CEIPA en 1972, para estar a la vanguardia en materia educativa a propósito de las propuestas que emergen en todos los rincones del planeta (Busso et al., 2017; Carbonell, 2015; Scott, 2015; entre otros), para aproximarse a las demandas que rebasan los contextos locales, las políticas públicas y los cambios que se derivan de la Cuarta Revolución Industrial (Schwab, 2016).

Por eso, para CEIPA, Business School, la construcción de su propio modelo pedagógico a partir de los núcleos problemáticos o aprendizaje basado en problemas (Pacheco & Boada, 2018; Boada et al., 2018; Boada, 2018; Boada, 2016; Boada & Mazo, 2016; Mazo, 2011; entre otros), significó una gran renovación que contribuyó a fragmentar las barreras tejidas durante largo tiempo entre teoría y práctica para darle cabida a un currículo abierto o susceptible de cambios, es decir, flexible, dinámico, innovador, pragmático, integrador, inclusivo, autónomo, creativo, orientador, participativo, pluridimensional y contextualizado con los nuevos retos y oportunidades que se gestan en un siglo como este. Anunciando, entonces, la adopción de un *currículo en movimiento* donde el conocimiento se agrupa de manera disciplinaria y transdisciplinaria para el desarrollo de competencias esenciales y específicas en, por y para toda la vida, como lo es la *competencia cuantitativa* –en este caso-. Con ella, se tiene el firme propósito de brindarle al estudiante las habilidades necesarias para razonar, hacer cálculos y resolver operaciones numéricas de manera rápida y sistemática, a partir de las cuales pueda asegurarse –por sí mismo- el éxito dentro del competitivo y cada vez, más globalizado mercado laboral o empresarial, lo que supone para CEIPA, Business

School, un desafío que no puede soslayarse, dadas las demandas de los grupos de interés, en este caso, de las empresas y de la sociedad en general (Hernández, 2008).

Aunque, quizás, esto podría ser visto como un hecho tendencioso, que nos obliga a reflexionar sobre la paridad de desempeño académico de los estudiantes de CEIPA, Business School, en la competencia cuantitativa, tomando en cuenta dos aspectos. El primero de ellos, *las modalidades de estudio tanto presencial como virtual*, considerando los más disímiles aportes dados por diversos investigadores, como se mencionan a continuación. McAnally & Pérez (2000), cuyo estudio señala que no existen variaciones relevantes en el aprendizaje de *Matemática I*, ya sea de manera tradicional o en línea, salvo el hecho de que los estudiantes bajo régimen presencial demostraron una tendencia en más altas calificaciones comparado con el otro grupo.

En ese mismo orden, gran importancia tienen los hallazgos de Roselli et al., (2004) – cp. Ñaupari, 2014-, quienes tampoco encontraron distinciones estadísticamente manifiestas entre ambas modalidades, especialmente al comparar la capacidad para solucionar problemas y elaborar conocimientos a pesar de las divergencias que pueden suscitarse en relación con las técnicas y herramientas pedagógicas puestas en prácticas por los profesores; variables que de una manera u otra terminarían influyendo en el logro y adquisición de las competencias señaladas. Ni hablar de las implicaciones que desencadenarían la formación y el rol del profesor durante el proceso de enseñanza y aprendizaje –si llegaran a analizarse estos aspectos-. Rasgos que no son objeto de estudio de esta investigación, pero que están intrínsecamente relacionados a él, pese a las afirmaciones dadas por los autores citados. Al respecto, Boada & Mazo (2016) plantean que generalmente son los alumnos quienes deciden y participan en la ejecución de las actividades, donde su actuación es amplia y

abierta, sin embargo, sostienen que la motivación hacia el logro y la autogestión académica también se establecen como aspectos importantes en este proceso, de modo que el rol del docente cambia, pues se convierte en un guía activo para la organización de las competencias que se pretenden desarrollar, usando de manera efectiva las TIC.

García & Ruiz (2010) por ejemplo, manifiestan que en su investigación durante una década (1999-2009), “se recogen 68 estudios de los que 40 de ellos no muestran diferencias significativas, otros 24 dan resultados mejores para la enseñanza mediada por tecnologías y sólo los 4 restantes producen resultados favorables a la educación en el aula” (p.148). Datos que no anulan el interés sino que expresan una búsqueda incansable del hombre –llámese investigador, pedagogo, profesor...- hacia el logro de una paridad de desempeño académico tanto en la educación presencial como en línea dentro del cambiante y vertiginoso siglo XXI. Testimonios que marcan profundos surcos, dada la trascendencia de estos hechos en la resolución de un problema, como lo ha sido la formación adecuada en todos los estratos sociales y lugares más alejados, pero además, porque serviría para proveer al aprendiz de las mismas competencias independientemente de la modalidad de estudio, lo cual le aseguraría una competencia sana, justa y equilibrada en una oferta de empleo en el demandante, competitivo, globalizado e interconectado mercado laboral.

Shachar & Neumann (2003), por su parte, encontraron que el rendimiento académico es inferior en los estudiantes presenciales (cp. García & Ruíz, 2010), durante la revisión sistemática de 86 trabajos que realizaron en un lapso de 12 años. Sin embargo, estos descubrimientos ameritarían nuevas interpretaciones y valoraciones, especialmente, por la cantidad de informaciones que circulan actualmente –gracias a Internet- y que hace una década no existían, trayendo como consecuencia un

viraje dentro del sector educativo y nuevas interpretaciones.

En ese mismo orden, Durán & Estay-Niculcar (2012) llevaron a cabo un estudio de corte comparativo sobre los programas que ofrece una universidad panameña tanto de manera presencial como virtual, con la finalidad de analizar el desempeño de los estudiantes en 18 competencias, siguiendo el modelo latinoamericano *Alfa Tuning*. Los investigadores encontraron que, en una proporción importante de estas competencias, los estudiantes alcanzan el mismo nivel de desarrollo sin importar la modalidad de estudio; también se puso en evidencia que el 44% de los aprendices demostraron un mejor nivel de desarrollo bajo los programas virtuales mientras que un 6% alcanzó una mejor evaluación en las competencias genéricas, bajo el régimen presencial.

Siguiendo esta misma línea, Ñaupari (2014) analizó las modalidades antes mencionadas en la Universidad Continental (Perú), concluyendo que en el régimen virtual se presentó un rendimiento académico superior a diferencia del régimen presencial, específicamente, en las carreras de derecho, administración, ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y contabilidad, lo que nos lleva a inferir que la inclusión de la tecnología de la información y comunicación ha servido para incrementar y mejorar las oportunidades de estudio y/o preparación del aprendiz sin importar dónde se encuentre gracias al *e-learning*. Las observaciones de Rodríguez et al., (2014) se añaden especialmente por el objeto de su investigación, donde se demostró que existe un mejor desenvolvimiento en los estudiantes bajo el mecanismo presencial, especialmente, en los programas de licenciatura, como psicología.

Dentro del contexto colombiano, también se han suscitado una serie de aportes no solo vinculados con el aprendizaje a distancia y virtual (Arboleda & Rama –ed-, 2013; Mazo, 2011), sino con la flexibilización del currículo (Díaz,

2002), la eficiencia (Melo et al., 2017), la formación por competencias en educación superior (Salas, 2005; Ministerio de Educación Nacional, 2009; Cardona & Mazo, 2016), el capital humano necesario para el avance del país, la pedagogía (Boada et al., 2018; Boada, 2018; Boada, 2016; Boada & Mazo, 2016; Mazo, 2011), el rol del docente (Velásquez, 2019); y otros tópicos que reflejan las ansias de fortalecer la calidad de la educación que se imparte, las políticas públicas y las demandas del entorno, para dotar al aprendiz de las competencias necesarias para sobrevivir en el futuro próximo. Temas que –como hemos dejado ver hasta ahora- no pueden tratarse de manera aislada si queremos romper con las brechas sociales, culturales, económicas y de cualquier otra índole, ya que generan un impacto negativo en la formación de la ciudadanía. Asimismo, se hace necesario contribuir en la construcción de proyectos educativos sólidos, coherentes y pertinentes, considerando el papel fundamental que juegan las universidades en el crecimiento y progreso de una nación.

En este sentido, el segundo y no menos importante aspecto que se debe tomar en cuenta es *la implementación de su propio modelo pedagógico para el diseño, desarrollo y gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje* que se llevan a cabo en CEIPA, Business School. Este se sustenta en el constructivismo, el *learning by doing* o ‘aprender haciendo’, donde el estudiante tiene que combinar la teoría con la práctica para darle soluciones a situaciones problemáticas de la vida diaria o vinculadas con el ámbito laboral, lo que da cabida a un aprendizaje invisible, flexible y continuo, en otros términos, *lifelong learning* o ‘aprendizaje permanente’, una propuesta idónea que ha servido para que el estudiante logre realizar y alcanzar por sí mismo su formación de manera autónoma, libre, democrática, responsable y participativa. Este punto debemos resaltarlo como fundamental, pues es un requisito sine qua non para valorar, posteriormente, el desempeño académico del estudiante en la competencia cuantitativa,

bajo las modalidades de estudio presencial y virtual, partiendo de las reflexiones realizadas por Cardona & Mazo (2016), quienes exponen que no existe un impacto diferenciador a propósito del informe emitido por el Observatorio Laboral y la Prueba Saber Pro, además de tomar en cuenta el Modelo Pedagógico de CEIPA, Business School para corroborar la efectividad bajo un régimen presencial o virtual. La rápida inserción del egresado –independientemente de la modalidad de estudio–, en el mercado laboral, así lo confirma.

A sabiendas del papel transcendental de las TIC, en lo siguiente: a) En el desarrollo de las capacidades cognitivas necesarias para promover en el estudiante nuevos conocimientos ajustados a las demandas de la globalización (Falco & Kuz, 2016), b) El surgimiento de nuevas políticas para incrementar el potencial humano dentro del ámbito académico (Becker et al. 2017), c) Como herramienta para brindarle al aprendiz las competencias necesarias para dar soluciones a problemas del mundo real (Restrepo, 2006), d) Como guía indispensable en el proceso educativo (Facundo, 2010), e) En la reorganización y actualización permanente del sistema educativo y de las políticas que le conduzcan en esta dirección (Rodríguez et al., 2014), f) En el desarrollo de nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje para la formación e integración de saberes (Rodríguez et al., 2014), g) En la inclusión, equidad y masificación de la educación formal a gran escala (Alvarado & Calderón, 2013), h) Entre otras, se ha incorporado como un apéndice fundamental del modelo pedagógico puesto en práctica por CEIPA, Business School, independientemente de la modalidad de estudio, ya que representa una forma rápida para acceder, producir, guardar, presentar y transferir información a escala local, nacional o global, lo que garantizará el éxito, la conexión y la transferencia de habilidades que demandan hoy las ocupaciones del siglo XXI.

Por otro lado, es importante destacar que la combinación de la presencialidad con el *e-learning*, le ofrecerle al aprendiz más y mejores oportunidades de aprendizaje dinámico, interactivo, colaborativo, flexible, adaptativo y pragmático, de ahí que en CEIPA, Business School, “A partir del 2001, como resultado del desarrollo de la virtualidad en la Institución y como estrategia de mejoramiento de la calidad académica, se decidió que todos los programas presenciales tuvieran un componente virtual de por lo menos el 40% de su tiempo total ” (Mazo, 2011, p. 74), con la visión de mejorar la calidad de la educación, proveerlos de las competencias y la alfabetización tecnológica para navegar con éxito en este siglo y los que vengan.

En consecuencia, es elemental traer a colación las consideraciones de la *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO, 2008), sobre todo para garantizar la implementación de la virtualidad en la educación, en donde se requiere tanto de una infraestructura adecuada (programas, redes, sistemas de comunicación), como de un personal idóneo y proactivo que esté siempre dispuesto a actualizarse en términos técnicos, didácticos y metodológicos. Por eso, se afirma que el éxito no solo depende de cuánto desee aprender el estudiante, ni de la disposición que tenga para ello, sino de otros factores externos a sí mismo y que no pueden pasar desapercibidos cuando se plantea un curso o programa en línea.

Finalmente, el panorama expuesto hasta ahora indica que no existe una tendencia homogénea sobre la paridad del desempeño académico en la competencia cuantitativa. De hecho, los estudios anteriores sirvieron de antesala y nos ofrecen un panorama bien disímil. Sin embargo, todos tributan hacia un mismo fin: “ofrece mayores condiciones de calidad...” (Leal, 2013, p. 69), lo que exige, en otras palabras, garantizar la excelencia educativa, especialmente, en la competencia cuantitativa, el *leitmotiv* de estas disertaciones. En estos momentos, ya no basta solo con mirar al pasado y

tratar de nivelar al estudiante cuando no posee los conocimientos en matemáticas, contabilidad, estadística, física o química –por mencionar algunos casos-, ni hacia el futuro, al tratar de proveérselos. Por el contrario, demanda el desarrollo de las competencias señaladas anteriormente, vitales para empoderarlo y que navegue con éxito en los tiempos envolventes de la modernidad; un gran desafío, aunque no imposible. La pregunta es ¿cómo?

## Metodología

La presente investigación se cimentó en un estudio comparativo sobre el desempeño académico en la competencia cuantitativa dentro del ámbito universitario; para ello tuvimos en cuenta la necesidad de una revisión teórica profunda que nos permitiera sintetizar, sistematizar y valorar una serie de propuestas pedagógicas para la enseñanza y aprendizaje de la competencia, además de las variables implícitas en cada una de ellas, teniendo como objetivo comprobar la paridad del desempeño académico de los futuros profesionales de CEIPA Business School (543 estudiantes). La razón de esa selección viene precedida por el Modelo Pedagógico de CEIPA, el cual sigue las técnicas de enseñanza y aprendizaje constructivista para el desarrollo de situaciones o núcleos problemáticos que incentiven en el estudiante la búsqueda y construcción de su propio conocimiento y, por ende, la adquisición, dominio y perfeccionamiento de habilidades numéricas para razonar y solucionar conflictos de forma sistemática dentro o fuera del ámbito laboral y/o empresarial. Los

núcleos problemáticos: Matemáticas, Estadística y Métodos Cuantitativos para los Negocios, forman parte de los programas de Estudios de Administración de Empresas, Administración de Mercadeo, Administración de Gestión Humana, Administración de Negocios Internacionales, Administración Financiera y Contaduría Pública que se imparten en esta casa de estudio bajo el régimen presencial y el *e-learning*.

El estudio se llevó a cabo bajo una metodología cuantitativa de tipo *exploratoria y explicativa*, con las siguientes características:

## Muestra

El estudio se realizó con una muestra de 543 estudiantes que cursaban los núcleos problemáticos: Matemáticas, Estadística y Métodos Cuantitativos de acuerdo con los planes de estudios vigentes en CEIPA, Business School, a través de los cuales se promueve el desarrollo y fortalecimiento de la competencia cuantitativa (Véase, Tabla 1). En lo que respecta al tipo de muestra, se ha realizado una selección sistemática, estableciendo como patrón o criterio la nota obtenida por cada uno de los grupos sectorizados tanto por núcleo como por modalidad, valorando el hecho de que forman parte de un subconjunto representativo de la población objeto de estudio –estudiantes de CEIPA Business School-. La ponderación es, entonces, un criterio para la inclusión o exclusión de los aprendices, reduciendo así la heterogeneidad de la población.

Tabla 1. Distribución de estudiantes según el núcleo y la modalidad

Núcleo	No. de núcleos presenciales	No. estudiantes presenciales	No. de núcleos virtuales	No. estudiantes virtuales
Matemáticas	2	70	2	83
Estadística	2	50	5	187
Métodos Cuantitativos	2	29	3	124



### Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Durante la investigación se aplicaron una serie de técnicas e instrumentos para cumplir con los compromisos de confiabilidad, validez y objetividad. La *discusión grupal* fue el método o técnica seguida para recolectar la información que se obtiene del medio. A través de esta, se lleva a cabo la *discusión dirigida* por el profesor, quien sirve de guía, moderador, facilitador u orientador con la finalidad de administrar y controlar “el discernimiento, la reflexión y la discusión activa de los participantes ante situaciones y escenarios prácticos inherentes al entorno administrativo y de los negocios” (Boada & Mayorca, 2019, p.12). No obstante, es importante mencionar que el profesor, además de los roles ya señalados, también actúa como observador, por eso, el intercambio de opiniones se da a través de los *foros y debates virtuales*, donde la presencialidad se combina con el *e-learning* (Mazo, 2011), independientemente del régimen de estudio. La población que se aglutina en ellos –foros y debates- va a estar sujeta a las orientaciones establecidas por el facilitador.

Bajo este escenario, la comunicación –sincrónica o asincrónica- es escrita, de acuerdo con las posibilidades de conexión del estudiante, lo que permite que las intervenciones queden registradas para leerse o releerse las veces que se consideren necesarias, ya sea para su apreciación o valoración. De esta forma, el aprendiz puede también elaborar o reelaborar sus argumentos o contraargumentos en relación con sus propias investigaciones y/o experiencias. Cabe agregar que, aun cuando los participantes no mantienen la misma edad, sexo, cultura, religión, trabajo, poder adquisitivo, entre otros, llegan a emparentarse a partir de los programas, en este caso, los núcleos problemáticos y el régimen de estudio que cursan dentro de CEIPA, Business School.

*Los debates, los trabajos y los exámenes*, dada la versatilidad que nos ofrecen como instrumentos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro o fuera del aula, se han empleado como medios para la recolección de la información obtenida de la población objeto de estudio. En primer lugar, se han presentado como los mecanismos establecidos para la valoración del desempeño académico a partir de los cuales el estudiante debe ejercitar, desarrollar y demostrar los conocimientos adquiridos durante su formación académica. En segundo lugar, el estudiante debe “construir” o ser capaz de “producir” sus propios frutos como simbiosis entre la teoría y la práctica. En tercer lugar, se promueve la interacción, el trabajo colaborativo, la innovación, la autonomía, la creatividad y la participación activa del estudiante en todo momento para la resolución de situaciones vinculadas con el entorno administrativo, de los negocios o de la vida diaria. En última instancia, se rompen los paradigmas sobre la enseñanza de las matemáticas, estadística y métodos cuantitativos y, en definitiva, se refuerza el aprendizaje de la competencia cuantitativa más allá del aula de clases.

### Instrumentos y técnicas de análisis de los resultados

Para la presentación de los resultados, se hicieron tablas elaboradas por el *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), un programa estadístico en donde se utilizó particularmente la técnica de Análisis de Varianza (ANOVA) desarrollada por Fisher en 1939, con el propósito de determinar si hay diferencias significativas de acuerdo con los resultados obtenidos en cada una de las modalidades de los núcleos problemáticos impulsados por CEIPA, Business School, dentro de su currículo. Por cada tipo de evaluación (debate, trabajo y examen), se estableció una prueba de hipótesis para evidenciar la presencia o ausencia de diferencias estadísticamente significativas según la modalidad de estudio del participante (presencial o virtual).

## Resultados y análisis

Las exigencias del mundo global exigen a diario profesionales mejores preparados, competitivos y con el dominio de habilidades numéricas para razonar y solucionar situaciones conflictivas sistemáticamente dentro del ámbito laboral y/o empresarial. Esto ha derivado la necesidad de explorar la paridad de desempeño académico en la competencia cuantitativa a partir de las modalidades de estudio presencial y virtual.

En relación con el análisis, se mostrará a partir de la valoración del desempeño académico de acuerdo con la modalidad de estudio (presencial y virtual), los instrumentos evalua-

tivos (debate, trabajo y examen) y los núcleos polémicos sometidos a consideración (matemáticas, estadísticas y métodos cuantitativos), cuyos resultados se tomarán en cuenta a continuación.

### Valoración del desempeño en relación con la modalidad

Partimos de la calificación obtenida en cada una de las evaluaciones propuestas a los estudiantes matriculados (debates, exámenes y trabajos) y por otro lado, del régimen de estudio o modalidad donde se encuentre matriculado el participante (presencial o virtual), véase la **Tabla 2**. Además, se podrán valorar las divergencias que pueden suscitarse, siguiendo estos criterios.

Tabla 2 Resultados de los instrumentos evaluativos en las dos modalidades

Instrumentos de evaluación	Modalidad		Promedio ponderado
	Presencial	Virtual	
Debates	3,84	4,23	4,12
Exámenes	3,27	3,38	3,35
Trabajos	4,21	4,23	4,22

Al observar la tabla, podemos apreciar que no existen diferencias estadísticamente significativas bajo los regímenes de estudio presencial y virtual, principalmente en la evaluación de los aprendizajes a partir de los exámenes y trabajos. Sin embargo, en *los debates* no existe la misma simetría, por el contrario, los estudiantes bajo la modalidad virtual presentan en esta evaluación un mayor desempeño en comparación con los de modalidad presencial, esto corrobora lo indicado por De Pena & Adriana (2006), en donde afirman que los foros virtuales generan “un espacio altamente significativo para que los alumnos se sientan partícipes en la red y aporten a ella los conocimientos que van construyendo”. Por esas razones, consideramos necesario profundizar en el análisis a partir de los tres instrumentos seleccionados

para tales fines, ya que a través de ese contraste se podrá determinar el comportamiento de los estudiantes a partir de los criterios ya descritos y en consecuencia, la paridad de desempeño académico.

### Valoración del desempeño según los instrumentos evaluativos

De acuerdo con los instrumentos utilizados en la evaluación del desempeño académico presencial y virtual, a partir de los núcleos problemáticos de estadística, matemáticas y métodos cuantitativos, se enumeran -véase Tabla 3-, los hallazgos obtenidos con la implementación del *debate*.

Tabla 3. Resultados de los debates según núcleo y modalidad

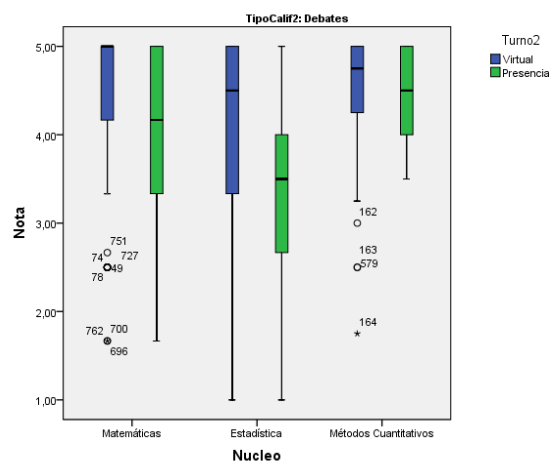
Núcleo	Modalidad		Promedio ponderado
	Presencial	Virtual	
Estadística	3,41	4,06	3,91
Matemáticas	4,01	4,38	4,21
Métodos cuantitativos	4,46	4,50	4,49

En la Tabla 3, se observa que en la modalidad virtual, por ejemplo, los estudiantes logran obtener un mayor desempeño que en la modalidad presencial. No obstante, la gran diferencia se presenta en el núcleo de estadística, aunque habría que revisar otras variables implícitas como el rol del profesor, la motivación del estudiante (Castro & Miranda, 2019), la madurez, el uso y manejo de las TIC, entre otros factores que pueden estar asociados con ese acontecimiento, dada la importancia que tienen en la formación y/o preparación académica.

En la Figura 1 –véase a continuación– se muestra la analogía obtenida a partir de los promedios, después de la aplicación de esta forma de evaluación: el debate. Considerando que la ponderación es del uno (1) al cinco (5) de acuerdo con el régimen de evaluación establecido por CEIPA, Business School, en correspondencia con las disposiciones establecidas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, donde la mínima nota aprobatoria es tres (3). Estas diferencias demuestran que la virtualización no solo es una tendencia en la sociedad del conocimiento, la información y la comunicación sino un escenario viable para lo siguiente: 1) la asociación de la teoría con la práctica en la búsqueda, selección y producción de la información obtenida; 2) la innovación en la formulación, desarrollo, ejecución y elaboración de soluciones viables o factibles para la resolución de los nudos o problemas; 3) la integración y asimilación del conocimiento que se construye con el que ya se posee; 4) la participación activa y protagónica

del estudiante en los procesos de enseñanza y aprendizaje; 5) la creatividad e ingenio para resolver las situaciones conflictivas de manera sistemática; 6) el aprendizaje cooperativo y colaborativo que se teje a partir de la interacción con todos los miembros del grupo; 7) el liderazgo y la autonomía, competencias que llegan a desarrollarse a partir de la toma de decisiones; 8) la comunicación, vínculos y relación que se genera entre estudiante-estudiante y profesor-estudiante, para darle soluciones a los problemas de la vida cotidiana o del ámbito laboral, entre otros beneficios que se deriven de la vinculación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura 1. Comparación de los resultados obtenidos en los debates según núcleo y modalidad



Estos hallazgos demuestran y corroboran una vez más, que la inclusión del componente virtual como parte fundamental del Modelo Pedagógico CEIPA, Business School, no es únicamente un gran acierto de la institución, por

el contrario, es el motivo principal para que el estudiante se conecte, prepare, forme, capacite y adquiera las competencias necesarias, en este caso, la competencia cuantitativa, para la vida y la acción.

Por otro lado, al proponer el debate como una forma de participación estructurada o, en otras palabras, una discusión dirigida, se deja sin efecto el mito que ha imperado por mucho tiempo entre la colectividad, de que la enseñanza de la competencia cuantitativa lleva implícita una dificultad elevada que no todos logran superar. El debate se propone como una

estrategia sencilla, simple y atractiva para que el estudiante logre por sí mismo obtener y de acuerdo a sus propias posibilidades, la formación académica que necesita para enfrentar su futuro. Al realizar la comparación específica entre las modalidades, la *Tabla 4* expone muy bien las particularidades, puesto que no todos los estudiantes llegan a participar en el debate y esa es una de las grandes desventajas que se tiene que exponer, ya que no todo lo que brilla es oro. Sin embargo, observe por usted mismo, los resultados encontrados, a continuación:

Tabla 4. Resultados de los debates según modalidad

Régimen de estudio	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%			
					Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
Virtual	566	4,2332	0,93443	0,03928	4,1561	4,3104	1,00	5,00
Presencial	244	3,8422	1,11956	0,07167	3,7011	3,9834	1,00	5,00
Total	810	4,1154	1,00921	0,03546	4,0458	4,1850	1,00	5,00

Tipocalif2 = Debates

Los motivos, es decir, las causas por las cuales sucede ese fenómeno varían de un participante a otro y con ello, la cantidad de intervenciones que pueden generarse entre una vieja o nueva discusión también. Además, en el aula se restringen las intervenciones por factores como espacio y tiempo, dejando poco espacio para la reformulación de las ideas, la argumentación, la contra argumentación y la reflexión mientras que en un ambiente virtual las barreras tiempo y espacio se desvanecen en muchos sentidos.

Con ello se precisa que, en la modalidad virtual, se obtienen mejores resultados. En este

sentido, se realizó una ANOVA con un nivel de significancia del 5%, considerando las siguientes hipótesis:

$H_0$ : no existen diferencias significativas entre los promedios de los debates en las modalidades presencial y virtual

$H_1$ : existen diferencias significativas entre los promedios de los debates en las modalidades presencial y virtual

Los hallazgos que se derivan posteriormente, se describen en la *Tabla 5*, véase a continuación:

Tabla 5. Tabla ANOVA para la diferencia de medias en la herramienta debate

ANOVA					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	26,063	1	26,063	26,392	,000
Intra-grupos	797,916	808	,988		
Total	823,978	809			

a. TipoCalif2 = Debate

A partir de este instrumento valorativo, el desempeño del estudiante bajo el régimen online es superior frente al presencial en los foros y debates, lo que conlleva a que los beneficios que nos ofrece la enseñanza virtual también pueden ser aprovechados dentro del aula de clase de forma presencial a partir de la inclusión de la tecnología de la información y comunicación, solo es cuestión iniciativa, mirar en otras direcciones e innovar si de verdad se quiere brindarle al estudiante las herramientas que necesita para adaptarse a las transformaciones del futuro. De esta manera, esta “ventaja competitiva” de resultados de la modalidad virtual, especialmente en los núcleos de matemáticas y estadística, posee total concordancia con los expuesto por Maz-Machado, Bracho,

Jiménez & Adamuz (2012), en donde es posible en estos espacios “fomentar las competencias de trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo, el liderazgo y el juicio crítico, así como el manejo de las nuevas tecnologías, entre otros aspectos”.

Por otra parte, tenemos *los trabajos*, siguiendo ese mismo orden establecido para la valoración y consideración del desempeño según los instrumentos seleccionados, manteniendo obviamente, las mismas disposiciones establecidas al analizar el debate. La primera, la caracterización general de acuerdo al núcleo y la modalidad de estudio de cada uno de los participantes, por eso, se muestra lo siguiente:

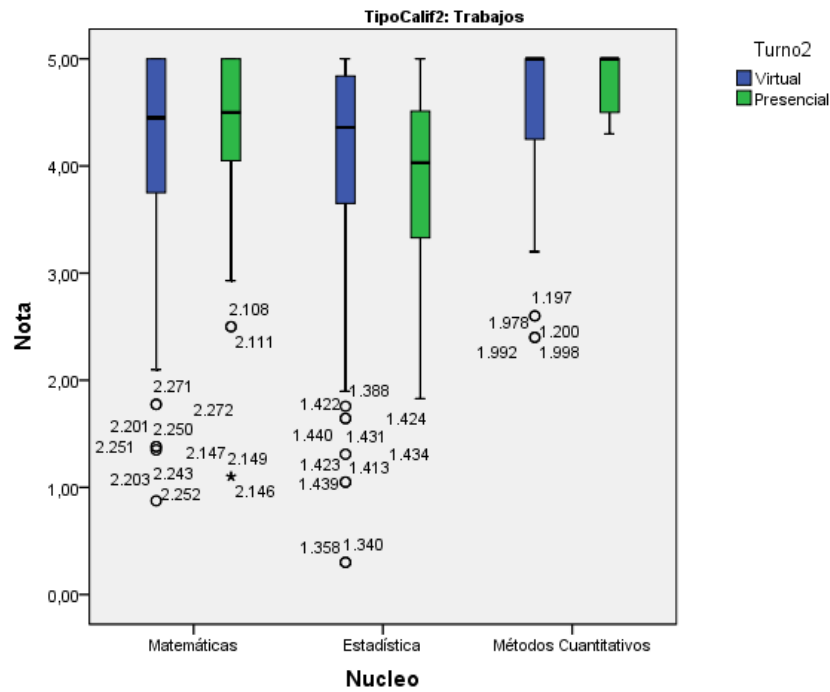
Tabla 6. Resultados de los trabajos según núcleo y modalidad

Núcleo	Modalidad		Promedio ponderado
	Presencial	Virtual	
Estadística	3,85	4,13	4,07
Matemáticas	4,35	4,14	4,23
Métodos cuantitativos	4,74	4,59	4,62

En relación con los trabajos, vemos que únicamente en el núcleo de Estadística es donde se presenta un mayor desempeño al realizar la analogía entre la modalidad virtual y la modalidad presencial, mientras que en los núcleos problemáticos de matemáticas y métodos cuantitativos bajo el régimen presencial, el desempeño es mayor, pero esas diferencias no llegan

a ser estadísticamente significativas, como se muestra en la *Figura 2*, donde se comparan los resultados obtenidos.

Figura 2. Comparación de los resultados de los trabajos según núcleo y modalidad



Asimismo, para mostrar la tendencia en los resultados y la variabilidad de acuerdo con la modalidad de estudio, a continuación, se pre-

senta la *Tabla 7*, en la cual se describen los hallazgos obtenidos a partir de los trabajos.

Tabla 7. Resultados de los trabajos según la modalidad

RÉGIMEN DE ESTUDIO	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	ERROR TÍPICO	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		MÍNIMO	MÁXIMO
					LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR		
Virtual	1221	4,2251	,86575	,02478	4,1765	4,2737	,30	5,00
Presencial	429	4,2104	,79626	,03844	4,1349	4,2860	1,10	5,00
Total	1650	4,2213	,84802	,02088	4,1803	4,2622	,30	5,00

TipoCalif2 = Trabajos

Para verificar que no existen diferencias significativas en relación con los trabajos, utilizaremos el análisis de varianza con una confianza del 95%, estableciendo los siguientes criterios:

$H_0$ : no existen diferencias significativas entre los promedios de las modalidades presencial y

virtual

$H_1$ : existen diferencias significativas entre los promedios de las modalidades presencial y virtual

Tabla 8. Tabla ANOVA para la diferencia de medias en la herramienta trabajos

ANOVA					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,068	1	,068	,094	,759
Intra-grupos	1185,794	1648	,720		
Total	1185,862	1649			

a. TipoCalif2 = Trabajos

De ello se deriva que, al considerar los trabajos como instrumentos de evaluación, el desempeño que logran alcanzar los estudiantes es el mismo, debido a que no se muestran diferencias estadísticamente significativas entre las modalidades presencial y virtual, resultados que nos obligan a reflexionar sobre su inclusión como un escenario propicio para la valoración del desempeño académico, pero además, que coadyuva a multiplicar el aprendizaje significativo y por ende, la modernización, la ampliación, la innovación y el desarrollo de nuevas propuestas pedagógicas para la enseñanza de la competencia cuantitativa, tomando en cuenta que la tecnología de la información y comunicación representa un campo fértil para la creación de recursos educativos en este nuevo milenio. En este sentido, conviene insistir en que ya no basta con el simple hecho que el estudiante aprenda las formulas, realice operaciones, sino que adquiera “la habilidad de identificar, comprender, interpretar, crear, comunicar y calcular, utilizando materiales impresos y escritos asociados con diversos contextos” (Salcedo, 2017, p. 9). Bajo estos parámetros, la incorporación de los trabajos constituye una alternativa eficaz que no podemos desestimar en la formación no solo

de las generaciones X, Y o Z sino de todas las que vengan, ya que permite crear y fortalecer como lo indica Gairín (2016) *Comunidades Virtuales de Aprendizaje*, donde el proceso no solo recae sobre el docente, sino sobre una agrupación que potencia el trabajo colaborativo y solidario a través de un modelo de formación abierto, participativo y flexible. (Bonilla & De Castro, 2021).

De otra parte, se establecen *los exámenes* como el tercer elemento a evaluar para medir la paridad de desempeño académico del estudiante en la competencia cuantitativa a partir de la implementación del modelo pedagógico de CEIPA, cuyos hallazgos se evidencian a continuación (ver, *Tabla 9*), de manera general, considerando los núcleos y el régimen de estudio.

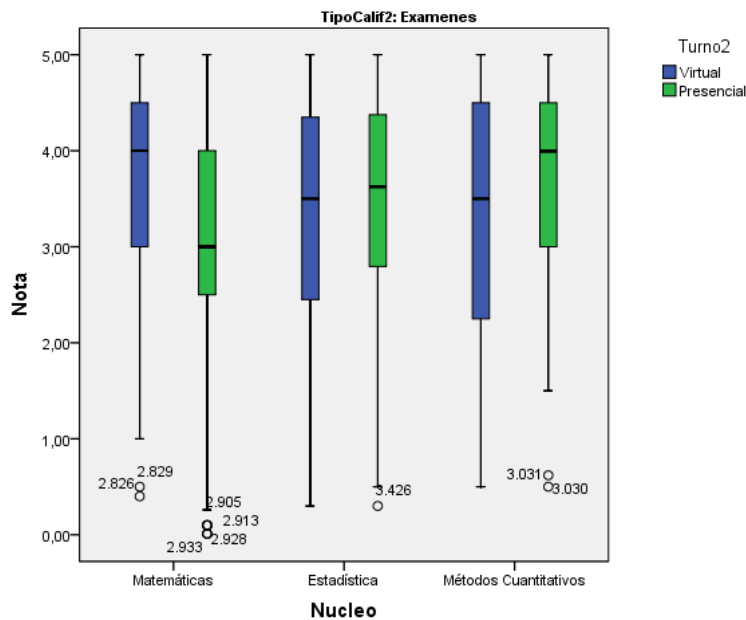
Tabla 9. Resultados de los exámenes según núcleo y modalidad

NÚCLEO	MODALIDAD		PROMEDIO
	PRESENCIAL	VIRTUAL	
ESTADÍSTICA	3,49	3,26	3,31
MATEMÁTICAS	2,99	3,71	3,38
MÉTODOS CUANTITATIVOS	3,70	3,28	3,37

Cabe acotar que los exámenes fueron aplicados tanto en la modalidad presencial como virtual a través de la plataforma de Gestión Educativa Brightspace, empleada por CEIPA, Business School como apoyo a la formación académica, pudiendo observar, por ejemplo, que única-

mente en matemáticas el desempeño virtual supera al presencial, aunque esa diferencia no es estadísticamente significativa. De ahí, que en la *Figura 3*, mostramos el gráfico de estos resultados análogos.

Figura 3 . Comparativo de los resultados de los exámenes según núcleo y modalidad



Por otro lado, en la Tabla 10, se aprecian de manera general las divergencias, dadas como consecuencia de la implementación de los exámenes de acuerdo a la modalidad. Sin embargo, en una primera aproximación se aprecia que los estudiantes no manifiestan resultados es-

tadísticamente diferentes en ese sentido. Se observa además, que bajo la modalidad online se da una alta variabilidad en comparación con la tradicional o presencial, como también suele llamarse a este régimen de estudio.



Tabla 10. Resultados de los exámenes según modalidad

RÉGIMEN DE ESTUDIO	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	ERROR TÍPICO	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		MÍNIMO	MÁXIMO
					LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR		
Virtual	1563	3,3814	1,24702	,03154	3,3195	3,4432	,30	5,00
Presencial	659	3,2667	1,16530	,04539	3,1775	3,3558	,01	5,00
Total	2222	3,3473	1,22421	,02597	3,2964	3,3983	,01	5,00

TipoCalif2 = Exámenes

Ahora, mostramos por medio de la prueba ANOVA que no existen diferencias significativas respecto a los resultados obtenidos en los exámenes, evidencias que convencen y hacen revalorizar el enfoque y modelo pedagógico que impera, principalmente, porque los resultados sorprenden cuando el estudiante se coloca en el centro del proceso y los profesores sirven de guías, asesores o mentores. En este

sentido, se establece lo siguiente:

$H_0$ : no existen diferencias significativas entre los promedios de las modalidades presencial y virtual

$H_1$ : existen diferencias significativas entre los promedios de las modalidades presencial y virtual

Tabla 11. Tabla ANOVA para la diferencia de medias en la herramienta exámenes

ANOVA					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	6,099	1	6,099	4,075	,044
Intra-grupos	3322,511	2220	1,497		
Total	3328,610	2221			

a. TipoCalif2 = Exámenes

De esta manera, puede afirmarse con 95% de confianza que no hay diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de los exámenes entre las modalidades presencial y virtual, comprobando que es posible aplicar el mismo tipo de instrumento evaluativo para estudiantes de ambas modalidades, en tanto que constituye una de las herramientas pedagógicas más antigua y de mayor arraigo dentro de la comunidad escolar. Pese a los cambios que se gestan con la inclusión de las TIC, es un tipo

de evaluación que no pierde vigencia, por el contrario, se ha perfeccionado para brindarle mayor confiabilidad, validez, rigurosidad, objetividad, precisión, entre otras características a los procesos evaluativos, y en consecuencia, una sistematización y valoración eficaz del rendimiento académico del aprendiz, en total consonancia con el uso potencial de las nuevas tecnologías como herramientas psicodidácticas de enseñanza (Palacios, 2006).

En este sentido, se realizó también un estudio para verificar la eventual diferencia entre los tipos de exámenes, categorizados en parcial, final y quiz (exámenes de seguimiento), encontrando que a pesar de que en los últimos se

presenta un comportamiento más heterogéneo que en el parcial y el examen final, por ejemplo, no hay diferencias relevantes en el desempeño que pueda darse entre ellos, pero veamos la Tabla 12, que se inserta a continuación:

Tabla 12. Resultados de los exámenes de acuerdo a su categorización

TIPO DE EXAMEN	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	ERROR TÍPICO	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%		MÍNIMO	MÁXIMO
					LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR		
Parcial	531	3,3526	1,15118	,04996	3,2545	3,4508	,30	5,00
Final	520	3,2620	1,06380	,04665	3,1703	3,3536	,40	5,00
Quiz	1171	3,3829	1,31838	,03853	3,3073	3,4585	,01	5,00
Total	2222	3,3473	1,22421	,02597	3,2964	3,3983	,01	5,00

a. TipoCalif2 = Exámenes

Con ello, también se demuestra que desde la inclusión de las TIC, la manera como se concibe y se lleva a cabo la educación, no es la misma, como tampoco lo es el sujeto que se forma y aprende actualmente. En efecto, esto conlleva a incursionar e innovar en nuevos escenarios más propicios para ofrecer una educación de calidad ajustada al contexto local, nacional y global. De ahí que se deba despojar al examen de una serie de estereotipos, patrones y concepciones arcaicas, descontextualizadas, para dotarlo de nuevos sentidos que coadyuven en

el desarrollo de más y mejores procesos de valoración del desempeño no solo académico, pues por ser un instrumento de evaluación confiable, seguro, útil, objetivo y preciso, su uso se ha extendido a otros ámbitos de la vida diaria con los fines más diversos. Por otro lado, al realizar el análisis de varianza para comparar las múltiples medias que se obtuvieron al categorizar de acuerdo al tipo de examen, se obtiene la *Tabla: No. 13*, que se presenta de la siguiente manera:

Tabla 13. Tabla ANOVA para la diferencia de medias en los tipos de examen

ANOVA					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	5,284	2	2,642	1,764	,172
Intra-grupos	3323,326	2219	1,498		
Total	3328,610	2221			

TipoCalif2 = Exámenes

Esto indica, entonces, que no existen diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de los estudiantes a través de los exámenes, dada la efectividad del test estadístico para medir la paridad del desempeño académico en la competencia cuantitativa, lo que conlleva a valorar aún más el papel trascendental que se le ha asignado a la tecnología de la información y comunicación como apéndice de este modelo pedagógico constructivista liderado por CEIPA, Business School, considerando que para afrontar con éxito los empleos del futuro, la alfabetización representa la piedra angular (Salcedo, 2017) entendida como poseer habilidades numéricas para hacer cálculos, resolver problemas de manera sistemática, realizar proyecciones e inferencias para una negociación, innovaciones, ser capaz de transmitir y generar conocimientos, entre otras, pues ya no se trata de que el estudiante continúe memorizando conceptos, procedimientos o fórmulas, por el contrario, se exige que sea capaz de desenvolverse de manera eficaz dentro y fuera del entorno que lo rodea. Es por ello que de acuerdo con Cabanillas, Luengo & Torres (2019), Juanes & Riuz-Canerla (2008), García (2017), Centeno & Cubo (2013), los alumnos involucran cada vez más herramientas TIC en su proceso de enseñanza formativa, ya sea incentivada por el docente o por su propia disposición; así mismo, el aprendizaje *on line* genera un efecto positivo en conocimientos, que se traduce en igualdad de resultados en instrumentos cognitivos positivistas – reduccionistas como los exámenes.

Desde esta perspectiva, es necesario insistir en que para mejorar la enseñanza de la competencia cuantitativa -independientemente de la modalidad de estudio que adopte el estudiante- existen múltiples factores que deben ser tomados en cuenta, puesto que pueden incidir de forma positiva o negativa en el rendimiento del aprendiz, como por ejemplo los instrumentos de evaluación, la adecuación de la infraestructura tecnológica –entiéndase, programas, redes, sistemas de comunicación-, el personal

capacitado, la motivación de los participantes –profesores, estudiantes-, los recursos didácticos y metodológicos, entre otros, que hoy más que nunca no pueden pasar desapercibidos si queremos apostar por una educación hecha y ajustada a las medidas de un siglo como el actual. Esto nos lleva a pensar y proponer una serie de reformas como las siguientes: 1) Valórese que en el caso de los debates, la población logró obtener un desempeño superior en la modalidad virtual en comparación con la modalidad presencial, lo que evidencia que el uso de las TIC allana el terreno para la consulta, discusión, diálogo y comunicación sobre situaciones problemáticas propuestas dentro de cada núcleo, lo cual puede ser potenciado o trasladado a la modalidad presencial para aumentar los escenarios de enseñanza y aprendizaje; 2) En lo relativo a los trabajos y exámenes, tómese en cuenta que en el desempeño evidenciado no se presentó una diferencia estadísticamente significativa entre el régimen presencial y virtual, por lo que no habría necesidad de distinguir entre un ambiente u otro cuando se lleven a cabo los procesos formativos, es decir, que las técnicas y estrategias implementadas sirven tanto para uno como para otro; 3) No pierda de vista los videos didácticos, los juegos interactivos y las situaciones problemáticas para el acompañamiento y seguimiento del aprendiz, ya que son estrategias ampliamente destacadas y requerida por ellos para apoyar la formación académica; de hecho, en concordancia con Del mar, Serrano & Paz (2013), la comunidad educativa no está teniendo en cuenta los nuevos modelos de interacción estudiantil como las redes sociales inclusive.

Asimismo, se requiere que se dé protagonismo a ciertas actividades para la interacción y formación, como por ejemplo: a) La incorporación de estudiantes avanzados bajo la figura de monitor, que participen en esa interacción dialógica con los estudiantes, ya que habla el mismo lenguaje y puede resolver inquietudes de forma rápida y sencilla en momentos específicos a expensas del profesor; b) Incentivar la

lectura para fortalecer el discurso del estudiante y en consecuencia, la comprensión de la información, la argumentación, la ortografía, la redacción, el razonamiento y otras actividades implícitas que se ponen de manifiesto a través de la escritura, valorada a partir de los trabajos y los exámenes; c) Contemplar la inclusión de las redes sociales (*Facebook, Twitter, WhatsApp, Telegram, Instagram*) para mantener una comunicación sincrónica y asincrónica entre el profesor o monitor y el estudiante de forma tal que se fomente la interacción social, la comunicación, el desarrollo de la competencia escrita, la resolución de problemas y cualquier otro tipo de requerimiento que se presente durante el curso del núcleo.

## Conclusiones

En primer lugar, debemos afirmar ya que no tenemos que esperar otra década ni mucho menos otro siglo para darnos cuenta de que la ciudadanía demanda una educación que le permita enfrentar los desafíos de hoy y del mañana. Por eso, *el llamado es a la acción*, es decir, a seguir innovando y creando escenarios a distancia, presenciales, virtuales –sincrónicos y asincrónicos-, híbridos, entre otros, mediados por TIC, que coadyuven a desarrollar la paridad de desempeño académico no solo en la competencia cuantitativa, sino en aquellas competencias que se consideran esenciales y genéricas para una formación en, por y para toda la vida.

En segundo lugar, asumir que los nuevos Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), derivados de las TIC deben servir para apoyar y aumentar los espacios de formación y/o capacitación, no para crear divergencias entre una u otra modalidad de estudio, pues se ha demostrado a lo largo de la investigación que la inclusión de estas puede fomentar y enriquecer los procesos formativos, en este sentido, *el llamado es a la unión*, indispensable para que la ciudadanía logre insertarse con éxito en la sociedad de la información, la comunicación,

el conocimiento y la globalización.

En tercer lugar, adoptar el modelo pedagógico CEIPA, Business School, como un terreno fértil para el desarrollo de un aprendizaje invisible, flexible y continuo, en otros términos, *lifelong learning* o aprendizaje permanente, entonces, *el llamado que se hace es al aplauso*, precisamente, porque con esta propuesta se contribuye con la construcción de un proyecto educativo sólido, coherente y pertinente con el desarrollo social, cultural, económico y, en definitiva, con el progreso de la nación.

En cuarto lugar, *el llamado es a la reflexión, al diálogo y al debate* (Boada & Pacheco, 2018). En pleno siglo XXI no pueden seguir imperando modelos pedagógicos arcaicos, descontextualizados y obsoletos; la formación del estudiante universitario debe ajustarse a la demanda de la sociedad y no a la inversa. Este hecho es importante porque la educación superior está llamada a ofrecer a la ciudadanía soluciones para los problemas reales de su entorno y más allá de sus confines, para que pueda ajustarse de manera rápida, segura y confiable a las demandas del mercado local, nacional o global. De ahí que el estudiante logre realizar y alcanzar por sí mismo, es decir, de forma autónoma, libre, democrática, responsable y participativa, su formación a partir de los núcleos problémicos (estadística, matemáticas y métodos cuantitativos) los cuales, como se ha demostrado, son esenciales para hacer cálculos, resolver problemas de manera sistemática y realizar proyecciones, inferencias, estimaciones, predicciones, entre otras habilidades vinculadas con la competencia cuantitativa.

En última instancia, *el llamado es a dejar claro que no es un hecho supersticioso, aislado, tendencioso o contradictorio*, que la mejor inversión que puede hacer el hombre es en educación; con ella, no solo asegura su futuro sino el progreso de su país y el de su gente. En este sentido, los recursos no deben estar destinados únicamente a la adquisición de infraestructura

tecnológica, la innovación, la investigación, los recursos didácticos y metodológicos, sino en la formación del personal académico, administrativo y de cualquier otra índole, involucrado con el quehacer educativo, con el afán siempre de desvanecer las barreras que se interpongan entre el hombre y su porvenir.

## Referencias

- Alvarado, M. & Calderón, I. (2013). Diagnóstico Estadístico y Tendencias de la Educación Superior a Distancia en Colombia”. En Arboleda, N., y Rama, C. (Eds.) *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades* (pp. 31-45). ACESAD / VIRTUAL EDUCA.
- Becker, A., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C, & Ananthanarayanan. V. (2017). *Resumen Informe Horizon. Edición 2017. Educación Superior*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Departamento de Proyectos Europeos. <http://educalab.es/intef>.
- Boada, A. (2016). Potencialidades de la herramienta “Sakai” en la enseñanza universitaria. Caso de éxito: Ceipa, Business School en *TIC Actualizadas para una nueva docencia universitaria*. (pp. 57-66) McGraw-Hill Education.
- Boada, A. (2018). Ceipa’s Pedagogical Model: Problem - based learning constructivist teaching approach to strenghten graduate specific competences en *CUICIID 2018 Conference Proceedings A stunning compilation of investigations papers!* Postulado a los índices Conference Proceedings de SCOPUS y Web of Science Conference Proceedings.
- Boada, A., Cardona, G. & Mazo, D. (2018). Paridad de competencias independiente de la modalidad de estudio, una realidad del siglo XXI. Caso Ceipa, Business School. *Revista Digital Universities* (Vol. 5, N° 1-2, pp. 249-268). <https://digitaluniversities.guideassociation.org/2018/09/paridad-de-competencias-independiente-de-la-modalidad-de-estudio-una-realidad-del-siglo-xxi-caso-ceipa-business-school/>
- Boada, A., & Mayorca, R. (2019). Importancia de la participación activa de estudiantes virtuales a través de los foros-debates en plataformas digitales en: *Memorias VI Simposio Nacional de Formación con Calidad y Pertinencia* (pp.421-437). [https://www.researchgate.net/publication/338749654\\_IMPORTANCIA\\_DE\\_LA\\_PARTICIPACION\\_ACTIVA\\_DE\\_ESTU-](https://www.researchgate.net/publication/338749654_IMPORTANCIA_DE_LA_PARTICIPACION_ACTIVA_DE_ESTU-)

## DIANTES VIRTUALES A TRAVES DE LOS FOROS- DEBATES EN PLATAFORMAS DIGITALES.

- Boada, A., & Mazo, D. (2016). *Importancia de la estructura organizativa en la educación virtual. Caso herramienta "Sakai" en CEIPA, Business School*. Editorial Octaedro, S.L.
- Bonilla Valencia, P. del C., & de Castro Daza, D. P. (2021). La escritura colaborativa en ambientes educativos presenciales, virtuales y con diferentes mediaciones de la tecnología digital. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía - RIEP*, 14(2), 133-162. <https://doi-org.crai-recursosdigitales.ceipa.edu.co/10.15332/25005421.6413>
- Busso, M., Cristia, J., Hincapié, D. Messina, J. y Ripani, L. (2017). *Aprender mejor. Políticas públicas para el desarrollo de habilidades*. (pp. 1-80). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cabanillas García, J.L, Luengo González, R., & Torres Carvalho, J. L. (en prensa). Diferencias de actitud hacia las tic en la formación profesional en entornos presenciales y virtuales (Plan @vanza). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 37-55. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.03>
- Carbonell, J. (2015). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa*. [http://investigacionpedagogicaunam.weebly.com/uploads/1/0/8/8/10888154/pedagog%C3%8Cas\\_del\\_siglo\\_xxi\\_\\_alternativas\\_para\\_la\\_innovaci%C3%B2n\\_educativa\\_-\\_jaume\\_carbonell\\_sebarroja\\_-\\_2015\\_.pdf](http://investigacionpedagogicaunam.weebly.com/uploads/1/0/8/8/10888154/pedagog%C3%8Cas_del_siglo_xxi__alternativas_para_la_innovaci%C3%B2n_educativa_-_jaume_carbonell_sebarroja_-_2015_.pdf).
- Cardona, G., & Mazo, D. (2016). Análisis comparativo de la formación por competencias en las modalidades presencial y virtual; caso Universidad CEIPA. *Educación a Distancia contra educación tradicional. SIGNOS EAD*. (pp.1-12). <https://p3.usal.edu.ar/index.php/supsignosead/article/view/3669/4537>
- Castro, E. & Miranda, I. (2019). Experiencias desmotivacionales y motivacionales de estudiantes varones de ingeniería para estudiar matemáticas. El caso de la Universidad Andrés Bello en Santiago de Chile. *Formación Universitaria* (Vol. 12 N° 6-2019; pp. 83-92).
- Centeno, G, & Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. Recuperado de: <http://revistas.um.es/rie/article/download/169271/158221>
- De Pepa, M., & Adriana, M. (2006). La utilización de foros virtuales en la universidad como metodología de aprendizaje colaborativo. *Revista cognición*, 8, 59-74. [https://www.researchgate.net/profile/Marcela-Tagua/publication/228626064\\_La\\_Utilizacion\\_de\\_Foros\\_Virtuales\\_en\\_la\\_Universidad\\_como\\_Metodologia\\_de\\_Aprendizaje\\_Colaborativo/links/00463516745da3d44e000000/La-Utizacion-de-Foros-Virtuales-en-la-Universidad-como-Metodologia-de-Aprendizaje-Colaborativo.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcela-Tagua/publication/228626064_La_Utilizacion_de_Foros_Virtuales_en_la_Universidad_como_Metodologia_de_Aprendizaje_Colaborativo/links/00463516745da3d44e000000/La-Utizacion-de-Foros-Virtuales-en-la-Universidad-como-Metodologia-de-Aprendizaje-Colaborativo.pdf)
- Del Mar Sánchez, M., Serrano Sánchez, L. J., & Paz Prendes Espinosa, M. (2013). Análisis Comparativo De Las Interacciones Presenciales Y Virtuales De Los Estudiantes De Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Educación XX1*, 16, 351-374. <https://doi-org.crai-recursosdigitales.ceipa.edu.co/10.5944/educxx1.16.1.730>
- Díaz, M. (2002). *Flexibilidad y educación superior en Colombia*. (pp. 1-20). ICFES
- Durán, R., & Estay-Niculcar, C. (2012). Estudio comparativo sobre competencias genéricas en modalidad presencial y virtual en un curso de pregrado de la Universidad Tecnológica de Panamá. *Actualidades Investigativas en Educación* (No. 12-2; pp. 1-32). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44723437010>
- Facundo, A (2010). El difícil tránsito a la virtualidad. La educación a distancia en Colombia luego de tres décadas de desarrollo". En: J. Pardo y C. Rama (Eds.). *La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Iberoamérica* (pp. 45-63). <http://www.uned.es/catedraunescoead/cosypedal/La%20EaD%20Iberoamerica,%20miradas%20diversas%20-20Ram.pdf>

- Falco, M. & Kuz, A. (2016). Comprendiendo el Aprendizaje a través de las Neurociencias, con el entrelazado de las TICs en Educación". *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*. (17, pp. 43-51). <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar>.
- Fresán, M., Moreno T., Hernández, G., Fabre, V., & García, A. (eds). (2017). *Modelos educativos para el siglo XXI. Aproximaciones sucesivas*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa (pp.89)
- García, L. & Ruíz, M. (2010). "La eficacia en la educación a distancia: ¿un problema resuelto?". *Teoría de la educación*. (22 (1), pp. 141-162). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://www.researchgate.net/publication/235664902>
- García, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 9-25. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3314/331453132001/>
- Gairín Sallán, J. (2006). Las comunidades virtuales de aprendizaje. *EDUCAR*, vol. 37, 2006, pp. 41-64 Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España. <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130826004.pdf>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5(2), 26-35. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011201008.pdf>
- Hernandez, R., Fernandez, C. & Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación* (6º ed.). Mc Graw Hill.
- Juanes, B., & Ruiz-Canela, J. (2008). ¿Es tan efectivo el aprendizaje por Internet como el aprendizaje presencial? Evidencias en pediatría, 4(4), 1-3. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2769405.pdf>
- Leal, J. (2013). La ecología de la formación e-learning en el contexto universitario. En: Arboleda, N. y Rama, C. (Eds.). *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades*. (pp. 31-45). ACESAD / Virtual Educa.
- Maz-Machado, A., Bracho López, R., Jiménez-Fanjul, N., & Adamuz Povedano, N. (2012). El foro en la plataforma Moodle: un recurso de la participación cooperativa para al aprendizaje de las matemáticas. *Revista Edmetic*, 1 (2). Pp 29-43. <https://helvia.uco.es/handle/10396/11636>
- Mazo, D. (2011). *Lideramos la educación virtual en Colombia. Lecciones aprendidas*. (pp. 1-188). CEIPA.
- McAnally, L. & Pérez, C. (2000). La comparación del rendimiento académico de un grupo en línea y uno tradicional. *Revista Latinoamericana de Estudios educativos* (vol. XXX, núm. 4, pp. 51-73).
- Melo, L. Ramos, J. & Hernández, P. (2017). "La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia". *Revista Desarrollo y Sociedad* (No. 78, primer semestre 2017; pp. 59-111). <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/full/10.13043/dys.78.2>
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). Competencias genéricas en educación superior. *Educación Superior, Boletín Informativo* (No. 13, diciembre 2009; pp. 1-20). [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779\\_archivo\\_pdf\\_Boletin13.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-92779_archivo_pdf_Boletin13.pdf)
- Ñaupari, F. (2014). Evaluación del rendimiento académico de estudiantes universitarios en la modalidad presencial y virtual. *Apuntes de ciencia y Sociedad* (No. 4(1), pp. 69-77). <https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/issue/download/20/9>
- Pacheco, J., & Boada, A. (2018, noviembre). El aprendizaje basado en problemas: Nuevos desafíos de la educación virtual. Ponencia presentada en el *Simposio de USTAMED 2018; Colombia: Universidad Santo Tomás-Sede Medellín*.
- Palacios Navarro, S. (2006). Efectos de la evaluación formativa virtual en el rendimiento académico. *Innovación educativa*. 2006, n. 16 ; p. 47-57. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/75760>

- Restrepo, B. (2006). ¿Hacia dónde va la Educación Superior en Colombia? Rumbos del mundo, rumbos del país y rumbos de la educación. *Revista De La Universidad De La Salle* (No. 42, pp. 24-29). <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1731>
- Rodríguez, G., Gómez, V., & Ariza, M. (2014). Calidad de la educación superior a distancia y virtual: un análisis de desempeño académico en Colombia. *Investigación & Desarrollo*. (No. 22 (1); pp. 79-118). <https://core.ac.uk/download/pdf/25590176.pdf>
- Salas, W. (2005). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Educación*, (Vol. 36, No. Extra 9, 2005). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2660166&orden=160028&info=link>
- Salcedo, A. (comp). (2019). *Alternativas pedagógicas para la educación matemática del siglo XXI*. Ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación. (pp. 1-198).
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. (pp. 149). Foro Económico Mundial.
- Scott, C. (2015). El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? *Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO*. (Documentos de Trabajo ERF, No. 14). [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa)
- Velásquez, O. (2019). El nuevo rol del docente virtual para entornos virtuales de aprendizaje, El caso CEIPA. *Lupa Empresarial* (Edición 01-Digital; agosto 2019; pp. 1-22). <https://revistas.ceipa.edu.co/index.php/lupa/article/view/401/464>
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia TIC para docentes*. París.