

DRA. ZULMARY NIETO

Universidad de Santander
UDES, Campus Cúcuta



CAPÍTULO VII

**IMPACTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA
VIRTUALIZACIÓN EN LOS PROCESOS
DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE
LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN
SUPERIOR DEL DEPARTAMENTO
NORTE DE SANTANDER**

Virtualización de la Educación Superior
por efecto de la Pandemia por Covid-19.

Cúcuta, Norte de Santander

INTRODUCCIÓN

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el brote de coronavirus COVID-19 es una pandemia, esencialmente por la velocidad en su propagación e instó a los Estados a tomar acciones urgentes y decididas para mitigar el contagio. Seguidamente, el 12 de marzo de 2020 el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, expidió la resolución 385 por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus. En consecuencia, el aislamiento preventivo obligatorio en todo el territorio colombiano fue una disposición que asumió con absoluta responsabilidad la educación superior y enfrentó el desafío de garantizar el proceso de enseñanza, aprendizaje e investigación bajo la modalidad virtual.

La educación virtual en Colombia se ha convertido en una alternativa significativa en el desarrollo de procesos formativos luego de la implementación del distanciamiento social producto de la pandemia que ha afectado al mundo en el 2020; razón por la cual se ve la necesidad de determinar su impacto y sostenibilidad en las instituciones de educación superior. En consecuencia, las instituciones de educación superior en Norte de Santander - Colombia, implementaron una serie de iniciativas para superar las barreras por la transición al uso de tecnologías digitales por el COVID-19 que pudieran afectar el desarrollo de las actividades académicas bajo esta modalidad virtual; y que respondan a los requerimientos de un entorno educativo vulnerado por el COVID-19; entre ellas, se encuentra la virtualización de sus actividades académicas en la pandemia. Actualmente, a través del presente estudio se determina el impacto y sostenibilidad de la virtualización en los procesos de enseñanza y aprendizaje por motivo de los cambios generados por la pandemia de la Covid-19, con base en la opinión de estudiantes y docentes de las Instituciones de Educación Superior del Departamento Norte de Santander pertenecientes a la Alianza SIES+.

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el impacto y sostenibilidad de la virtualización en los procesos de enseñanza y aprendizaje por motivo de los cambios generados por la pandemia de la Covid-19, con base en la opinión de estudiantes y docentes de las Instituciones de Educación Superior del Departamento Norte de Santander.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Valorar los atributos de calidad de la educación virtual desde la perspectiva de docentes y estudiantes.
2. Conocer la experiencia de estudiantes y docentes en cuanto a la incursión de procesos de enseñanza y aprendizaje virtualizados en las instituciones contexto de estudio.
3. Establecer los factores clave de éxito y de fracaso en la implementación de la modalidad de educación virtual en las instituciones contexto de estudio.
4. Determinar el nivel de preferencia de la educación virtual respecto a la presencial, en los actores involucrados.
5. Medir el impacto de la educación virtual en el nivel de desempeño académico de los estudiantes y de desempeño pedagógico de los docentes.

ENFOQUE METÓDICO

Se emprende para el cumplimiento de los objetivos, un estudio de enfoque hipotético deductivo, paradigma cuantitativo, diseño de campo modalidad virtual y nivel correlacional (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), siendo la técnica de recolección la encuesta, con un cuestionario construido a partir de fuentes actualizadas representadas por Múnera, Rodríguez y Bolaños (2020), el Banco Interamericano de Desarrollo (2020), la Universidad de Costa Rica (2020), Ligarretto (2020), Lovón y Cisneros (2020), Expósito y Marso-llier (2020), Durán (2015) y González (2020), en las cuales se destacan los principales determinantes relacionados con el proceso de virtualización de la educación tras la pandemia por la Covid-19, reflejados en el sistema de variables mostrado en la Tabla 1.

El basamento epistémico de las variables e indicadores estudiados, están de acuerdo con el enfoque de Artoga, Bazán y Loreto (3013), quienes definen los criterios de la evaluación de la calidad educativa enfocada en:

La pedagogía: representada en eficacia con la cual el docente emplea sus estrategias pedagógicas y didácticas para motivar en los estudiantes en su permanencia en el proceso formativo.

Los recursos disponibles: Considerado aspectos como la disponibilidad, adecuación y oportunidad de los mismos para los actores educativos.

Impacto social: siendo necesario que se valore la aceptación de la sociedad de los modelos educativos, y que esto se evidencie en una mejor respuesta a las necesidades sociales.

Cultura: La manera cómo la educación impartida permee a la comunidad educativa, podrá asegurar la permanencia de un modelo educativo y dará apertura global, llegando a generar impacto positivo en el contexto productivo para el cual se forma al profesional.

Filosofía institucional: Dado que la institución debe dar relevancia a aquellos aspectos que le dan identidad a la formación que imparten a través de la diversidad de los programas y de su proyecto institucional.

Como lo indica el Ministerio de Educación Nacional (2018), la calidad educativa es la que provee los recursos necesarios para desarrollar en los estudiantes las competencias de aprendizaje, personales y sociales, que les permite actuar de manera democrática, pacífica e incluyente en la sociedad. De allí la importancia del objetivo de impacto, en el cual se fundamentarán las consideraciones de este estudio en torno a la sostenibilidad de la virtualización en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las universidades del Departamento Norte de Santander, motivado por la pandemia de la COVID-19, y considerándolo ya, luego de dos años, un proceso construido constituido en cultura social e institucional.

La población se encuentra conformada por los docentes y estudiantes de las Instituciones de Educación Superior pertenecientes a la Alianza SIES+. En cuanto a la muestra, en función de los intereses de SIES+, se conviene en la realización de un estudio censal, determinándose al final del estudio, un número de muestra final con base en la participación de los involucrados.

Respecto a la validez del instrumento, el mismo se genera desde fuentes científicas de acceso abierto, con variables, dimensiones, indicadores y procesos de medición ya probados y publicados. Al respecto, la construcción del presente instrumento se convierte en una contribución para otros estudios, confirmándose su respectiva confiabilidad luego de la recogida de los datos.

El procesamiento de los datos se realizó con estadística descriptiva, pero se recurrió a la estadística inferencial en los objetivos de impacto en el nivel de desempeño. Al respecto, se construye las siguientes hipótesis del investigador para el objetivo específico 5.

H0 (Hipótesis nula): La virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje no mejora el nivel de desempeño académico de los estudiantes ni el nivel de desempeño pedagógico de los docentes de las IES contexto de estudio.

H1 (Hipótesis alternativa): La virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje mejora el nivel de desempeño académico de los estudiantes y el nivel de desempeño pedagógico de los docentes de las IES contexto de estudio.

RESULTADOS

El análisis de fiabilidad del instrumento usado se obtuvo con el enfoque de consistencia interna con el coeficiente alfa Cronbach (α). Los resultados fueron aceptables $\alpha > 0,7$ esto indica que las medidas del instrumento son fiables (Raykov, 2011).

Tabla 1. Confiabilidad del instrumento

Escalas	Ítems	α Estudiantes	α Docentes
Valoración de la importancia de los atributos de calidad del proceso de educación virtual	27	0,872	0,864
Experiencia en cuanto a los atributos de calidad del proceso de educación virtual	20	0,810	0,822
Elemento para el desarrollo de la educación virtual	13	0,809	0,895
Comparación de la educación virtual con la presencial	4	0,845	0,832
Aspectos generales	3	0,821	0,810

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Los descriptivos sociodemográficos de los encuestados se aprecian en la tabla 2. Fueron 2.675 (84%) estudiantes y 521 docentes (16%) para un total de 3196 participantes en la investigación. Por otro lado, las instituciones públicas con mayor participación fueron el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (37,3%), Universidad Francisco de Paula Santander UFPS (18,8%) y privada la Universidad de Santander UDES (12,6%).

Tabla 2. Características de frecuencia y porcentaje de los participantes del estudio.

Variables	Fr	%
Grupo		
Estudiantes	2675	84%
Docentes	521	16%
Institución de la Alianza SIES+ a la que pertenece		
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	1191	37,3%
Universidad Francisco de Paula Santander UFPS	601	18,8%
Universidad de Santander UDES	403	12,6%
Universidad Libre UNILIBRE	323	10,1%
Universidad Simón Bolívar USB	264	8,3%

Instituto Superior de Educación Rural ISER	139	4,3%
Fundación de Estudios Superiores Comfanorte FESC	102	3,2%
Universidad de Pamplona UP	79	2,5%
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña UFPSO	50	1,6%
Escuela Superior de Administración Pública ESAP	33	1%
Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO	11	0,3%
Total	3196	100%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

En cuanto a la distribución de estudiantes y docentes según las instituciones que participaron, se observa en la tabla 3, que la mayoría fueron del el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (38,7% y 30,1%) y la Universidad Francisco de Paula Santander UFPS (19,7% y 14,0%).

Tabla 3. Distribución de estudiantes y docentes por institución

Institución de la Red a la que pertenece	Estudiantes		Docentes	
	Fr	%	Fr	%
Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO	0	0,0%	11	2,1%
Escuela Superior de Administración Pública ESAP	31	1,2%	2	0,4%
Fundación de Estudios Superiores Comfanorte FESC	94	3,5%	8	1,5%
Instituto Superior de Educación Rural ISER	55	2,1%	73	14,1%
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	1034	38,7%	157	30,1%
Universidad de Pamplona UP	41	1,5%	38	7,3%
Universidad de Santander UDES	355	13,3%	48	9,2%
Universidad Francisco de Paula Santander UFPS	528	19,7%	84	16,0%
Universidad Libre UNILIBRE	255	9,5%	68	13,1%
Universidad Simón Bolívar USB	255	9,5%	9	1,7%
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña UFPSO	27	1,0%	23	4,4%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Respecto al sexo, la mayoría de los estudiantes encuestados fueron de sexo femenino (59,3%), entre tanto, para los docentes fue de sexo masculino (53,5%).

En cuanto a la edad, la mayoría de los estudiantes tiene edades comprendidas entre 18 y 25 años (65%) y el 14% entre 26 y 35 años.

En cuanto a los docentes, el 69% tiene edades comprendías entre 36 y 60 años y solo el 21% cuenta con edades entre 25 y 36 años. En cuanto al estrato, alrededor del 81% de los estudiantes está entre el 1 y 2. En contraste con los docentes, el 72 % está entre el estrato 3 y 4.

Respecto al lugar de residencia, la gran mayoría de los estudiantes (84%) vive en zona urbana, similar a los docentes (93%) vive también en zona urbana.

Para el estado civil, el 86% de los estudiantes es soltero, en cuanto a los docentes, el 31% es soltero y el 44% casado.

En cuanto a tener hijos, la mayoría de los estudiantes no tienen hijos (82%) y el 70% de los docentes si tienen hijos.

En cuanto al nivel de escolaridad, el 57% de los estudiantes es bachiller, el 31% es técnico y el 11% profesional universitario. En cuanto a los docentes, la mayoría está en el nivel profesional universitario (20%), especialista (26%), magíster (41%) y doctorado (11%).

Tabla 4. Distribución de estudiantes y docentes según características sociodemográficas

		Estudiantes		Docentes	
		Fr	%	Fr	%
Sexo	Masculino	1087	40,7%	278	53,5%
	Femenino	1586	59,3%	242	46,5%
Edad	Menor de 18	364	13,6%	0	0,0%
	Entre 18 y 25	1758	65,7%	12	2,3%
	Entre 26 y 35	375	14,0%	112	21,5%
	Entre 36 y 45	138	5,2%	166	31,9%
	Entre 46 y 60	39	1,5%	192	36,9%
	Más de 60	1	0,0%	39	7,5%
Estrato	1	1089	40,7%	31	6,0%
	2	1081	40,4%	100	19,2%
	3	382	14,3%	250	48,0%
	4	103	3,9%	124	23,8%
	5	13	0,5%	11	2,1%
	6	7	0,3%	5	1,0%
Residencia	Rural	288	10,8%	18	3,5%
	Semiurbana	137	5,1%	17	3,3%
	Urbana	2250	84,1%	486	93,3%
Estado civil	Soltero	2308	86,3%	164	31,5%
	Unión libre	226	8,4%	84	16,1%
	Casado	126	4,7%	230	44,1%
	Divorciado	15	0,6%	37	7,1%
	Viudo/a	0	0,0%	6	1,2%
Hijos	No	2205	82,4%	155	29,8%
	Si	470	17,6%	366	70,20%
Nivel de escolaridad	Bachiller	1542	57,6%	2	0,4%
	Técnico	832	31,1%	8	1,5%
	Profesional universitario	289	10,8%	105	20,2%
	Especialista	8	0,3%	135	25,9%
	Magíster	4	0,1%	215	41,3%
	Doctorado	0	0,0%	56	10,7%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

La tabla 5 muestra que, respecto al uso de canales de comunicación, los estudiantes destacaron un mayor uso en Internet (79,6%) y la telefonía celular (74,6%) seguido por presencial (54,5%). Entre tanto, los docentes, señalaron con mayor uso Internet (95,2%) y la telefonía celular (93,5%) seguido por presencial (75,4%).

Tabla 5. Distribución de estudiantes y docentes según Uso de canales de comunicación

	Estudiantes				Docentes			
	No		Si		No		Si	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Presencial	1218	45,5%	1457	54,5%	128	24,6%	393	75,4%
Internet	547	20,4%	2128	79,6%	25	4,8%	496	95,2%
Telefonía celular	680	25,4%	1995	74,6%	34	6,5%	487	93,5%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

En cuanto a las plataformas de mediación pedagógica, la tabla 6, muestra que WhatsApp (90%), YouTube (96%), Zoom (84%) y Facebook (72%) son las más usadas por los estudiantes. Respecto a los docentes, YouTube (91%), WhatsApp (89%) y Zoom (77%) son las plataformas de mediación pedagógica más frecuentes.

Tabla 6. Distribución de estudiantes y docentes según Plataformas de mediación pedagógica

	Estudiantes				Docentes			
	No		Si		No		Si	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Aula Extendida (Moodle)	1760	65,8%	915	34,2%	209	40,1%	312	59,9%
Zoom	421	15,7%	2254	84,3%	120	23,0%	401	77,0%
Meet	790	29,5%	1885	70,5%	210	40,3%	311	59,7%
Teams	1345	50,3%	1330	49,7%	412	79,1%	109	20,9%
Facebook	752	28,1%	1922	71,9%	203	39,0%	317	61,0%
WhatsApp	265	9,9%	2410	90,1%	57	10,9%	464	89,1%
YouTube	103	3,9%	2572	96,1%	42	9,1%	479	90,9%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

En cuanto a las estrategias de mediación pedagógica implementadas en clases virtuales, la tabla 7, deja ver que, según los estudiantes, las Tareas individuales, Video conferencias, Cuestionarios en línea, Documentos electrónicos y los Videos de la Web son las estrategias con mayor frecuencia. Por su parte, los docentes, destacaron que, las Tareas individuales, Cuestionarios en línea, Video conferencias y Documentos electrónicos las estrategias de mediación pedagógica más frecuentes implementadas en sus clases virtuales.

Tabla 7. Distribución de estudiantes y docentes según Estrategias de mediación pedagógica implementadas en clases virtuales

	Estudiantes				Docentes			
	No		Si		No		Si	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Cuestionarios en línea	121	4,5%	2554	95,5%	14	2,7%	507	97,3%
Video conferencias	51	1,9%	2624	98,1%	21	4,0%	500	96,0%
Foros en línea	1045	39,1%	1630	60,9%	321	61,6%	200	38,4%
Videos de la Web	97	3,6%	2578	96,4%	131	25,1%	390	74,9%
Videos pregrabados	645	24,1%	2030	75,9%	213	40,9%	308	59,1%
Documentos electrónicos	57	2,1%	2618	97,9%	34	6,5%	487	93,5%
Tareas individuales	38	1,4%	2637	98,6%	12	2,3%	509	97,7%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Valorar los atributos de calidad de la educación virtual desde la perspectiva de docentes y estudiantes.

OBJETIVOS GLOBALES:

En virtud de que el instrumento para los estudiantes se configuró dimensiones, se optó por promediar, porcentualmente, las respuestas emitidas por los estudiantes para cada dimensión y resaltar el ítem con menor y mayor porcentaje. En ese sentido, la tabla 4 muestra:

- Respecto a la **Alfabetización tecnológica**, el 93% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Dominio personal en el uso de las herramientas TIC.
- Para **Infraestructura**, el 94% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Calidad de la conectividad.
- Respecto a **Currículo**, el 93% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. Los ítem más resaltante fueron: Facilitación de los aprendizajes y Planificación, organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- En cuanto a **Empatía**, el 92% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno.
- En relación a **Persona**, el 91% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Motivación del docente y del estudiante hacia la educación virtual.

- Para **Alcance**, el 92% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. Los ítem más resaltante fue: Existencia de una cultura de modernización educativa en la sociedad e Impacto.
- En torno a los **Indicadores Institucionales**, el 85% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Mejora el desempeño estudiantil.
- Respecto a la **Intitución**, el 92% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Proceso de capacitación para los estudiantes y docentes en cuanto a la virtualización por parte de la institución.
- Para **Control de calidad**, el 93% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Monitoreo de la institución en cuanto a la calidad del proceso de educación virtual percibida por docentes y estudiantes.
- En cuanto al **Desarrollo académico**, el 93% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Condiciones óptimas de la virtualidad para el desarrollo de la investigación y la extensión.

Tabla 8. Distribución porcentual de los estudiantes

	1		2		3		4		5	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Dominio personal de los procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje	6	0,2%	22	0,8%	160	6,0%	842	31,5%	1645	61,5%
Dominio personal en el uso de las herramientas TIC	7	0,3%	9	0,3%	152	5,7%	786	29,4%	1721	64,3%
Alfabetización tecnológica	0,3%		0,6%		5,9%		30,5%		62,9%	
Diversidad en el entorno de las herramientas tecnológicas para el proceso de clases virtuales	11	0,4%	18	0,7%	139	5,2%	899	33,6%	1608	60,1%
Adecuación de la tecnología requerida por la institución, al nivel educativo de los estudiantes y docentes	7	0,3%	11	0,4%	133	5,0%	781	29,2%	1743	65,2%
Calidad y suficiencia de recursos tecnológicos (software y hardware), por parte de estudiantes y docentes	13	0,5%	12	0,4%	131	4,9%	779	29,1%	1740	65,0%
Calidad de la conectividad	15	0,6%	27	1,0%	148	5,5%	617	23,1%	1868	69,8%
Espacios adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje	14	0,5%	14	0,5%	123	4,6%	730	27,3%	1794	67,1%
Infraestructura	0,3%		0,6%		5,9%		30,5%		62,9%	
Facilitación de los aprendizajes	5	0,2%	17	0,6%	137	5,1%	805	30,1%	1711	64,0%
Facilitación de los procesos de evaluación	15	0,6%	13	0,5%	152	5,7%	851	31,8%	1644	61,5%
Posibilidad de relacionar la enseñanza con el contexto	11	0,4%	20	0,7%	162	6,1%	886	33,1%	1596	59,7%
Planificación, organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje	9	0,3%	15	0,6%	117	4,4%	799	29,9%	1735	64,9%
Balance adecuado de la carga académica	8	0,3%	21	0,8%	161	6,0%	917	34,3%	1568	58,6%

Curriculo	0,4%		0,6%		5,5%		31,8%		61,7%	
Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno	11	0,4%	27	1,0%	175	6,5%	936	35,0%	1526	57,0%
Empatía	0,4%		1,0%		6,5%		35,0%		57,0%	
Motivación del docente y del estudiante hacia la educación virtual	19	0,7%	25	0,9%	189	7,1%	796	29,8%	1646	61,5%
Impacto psicológico por el proceso de virtualización	16	0,6%	26	1,0%	239	8,9%	871	32,6%	1523	56,9%
Apoyo moral, logístico y/o económico de la familia para el proceso de educación virtual	14	0,5%	31	1,2%	182	6,8%	806	30,1%	1642	61,4%
Persona	0,6%		1,0%		7,6%		30,8%		59,9%	
Acceso de la educación virtual para todos los sectores de la sociedad	19	0,7%	18	0,7%	146	5,5%	711	26,6%	1781	66,6%
Existencia de una cultura de modernización educativa en la sociedad	14	0,5%	22	0,8%	170	6,4%	892	33,3%	1577	59,0%
Impacto positivo de la educación virtual en la sociedad	17	0,6%	25	0,9%	200	7,5%	884	33,0%	1549	57,9%
Alcance	0,6%		0,8%		6,5%		31,0%		61,2%	
Aumento de la matrícula estudiantil en las universidades	185	6,9%	139	5,2%	438	16,4%	741	27,7%	1172	43,8%
Disminución de los costos de la educación superior	19	0,7%	30	1,1%	183	6,8%	657	24,6%	1786	66,8%
Mejora del desempeño estudiantil	15	0,6%	17	0,6%	138	5,2%	779	29,1%	1726	64,5%
Indicadores institucionales	2,7%		2,3%		9,5%		27,1%		58,4%	
Modelo adecuado de educación virtual adoptado por la universidad	12	0,4%	31	1,2%	198	7,4%	879	32,9%	1555	58,1%
Recursos administrativos de apoyo a la educación virtual para estudiantes y docentes	11	0,4%	22	0,8%	154	5,8%	797	29,8%	1691	63,2%
Proceso de capacitación para los estudiantes y docentes en cuanto a la virtualización por parte de la institución	14	0,5%	18	0,7%	151	5,6%	781	29,2%	1711	64,0%
Institución	0,4%		0,9%		6,3%		30,6%		61,8%	
Monitoreo de la institución en cuanto a la calidad del proceso de educación virtual percibida por docentes y estudiantes	11	0,4%	23	0,9%	148	5,5%	823	30,8%	1670	62,4%
Control de la calidad	0,4%		0,9%		5,5%		30,8%		62,4%	
Condiciones óptimas de la virtualidad para el desarrollo de la investigación y la extensión	13	0,5%	20	0,7%	142	5,3%	820	30,7%	1680	62,8%
Desarrollo académico	0,5%		0,7%		5,3%		30,7%		62,8%	

Nota: 1= Sin importancia; 2= Poco importante; 3= Neutral; 4= Importante; 5= Muy importante

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

En virtud de que el instrumento para los docentes se configuró dimensiones, se optó por promedias, porcentualmente, las respuestas emitidas por los estudiantes para cada dimensión y resaltar el ítem con menor y mayor porcentaje. En ese sentido, la tabla 5 muestra:

- Respecto a la **Alfabetización tecnológica**, el 98% clasificó los ítems como Importante o Muy Importante. El ítem más resaltante fue: Dominio personal en el uso de las herramientas TIC.
- Para **Infraestructura**, el 97% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Calidad de la conectividad.
- Respecto a **Currículo**, el 97% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. Los ítem más resaltante fueron: Facilitación de los aprendizajes y Planificación, organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- En cuanto a **Empatía**, el 96% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno.
- En relación a **Persona**, el 95% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Motivación del docente y del estudiante hacia la educación virtual.
- Para **Alcance**, el 94% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. Los ítem más resaltante fue: Existencia de una cultura de modernización educativa en la sociedad e Impacto.
- En torno a los **Indicadores Institucionales**, el 78% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Mejora el desempeño estudiantil.
- Respecto a la **Intitución**, el 95% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Proceso de capacitación para los estudiantes y docentes en cuanto a la virtualización por parte de la institución.
- Para **Control de calidad**, el 95% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Monitoreo de la institución en cuanto a la calidad del proceso de educación virtual percibida por docentes y estudiantes.
- En cuanto al **Desarrollo académico**, el 94% clasificó los ítems como Importante o Muy importante. El ítem más resaltante fue: Condiciones óptimas de la virtualidad para el desarrollo de la investigación y la extensión.

Tabla 9. Distribución porcentual de los docentes

	1		2		3		4		5	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Dominio personal de los procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje	1	0,2%	0	0,0%	6	1,2%	116	22,3%	398	76,4%
Dominio personal en el uso de las herramientas TIC	1	0,2%	0	0,0%	5	1,0%	96	18,4%	419	80,4%
Alfabetización tecnológica	0,2%		0,0%		1,1%		20,4%		78,4%	
Diversidad en el entorno de las herramientas tecnológicas para el proceso de clases virtuales	1	0,2%	0	0,0%	139	2,1%	149	28,6%	360	69,1%
Adecuación de la tecnología requerida por la institución, al nivel educativo de los estudiantes y docentes	0	0,0%	3	0,6%	133	1,2%	115	22,1%	397	76,2%
Calidad y suficiencia de recursos tecnológicos (software y hardware), por parte de estudiantes y docentes	0	0,0%	4	0,8%	131	2,1%	110	21,1%	396	76,0%
Calidad de la conectividad	3	0,6%	2	0,4%	148	2,1%	65	12,5%	440	84,5%
Espacios adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje	1	0,2%	1	0,2%	123	2,5%	121	23,2%	385	73,9%
Infraestructura	0,2%		0,4%		2,0%		21,5%		75,9%	
Facilitación de los aprendizajes	0	0,0%	1	0,2%	9	1,7%	126	24,2%	385	73,9%
Facilitación de los procesos de evaluación	0	0,0%	1	0,2%	10	1,9%	136	26,1%	374	71,8%
Posibilidad de relacionar la enseñanza con el contexto	0	0,0%	2	0,4%	17	3,3%	121	23,2%	381	73,1%
Planificación, organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje	1	0,2%	0	0,0%	8	1,5%	104	20,0%	408	78,3%
Balance adecuado de la carga académica	1	0,2%	0	0,0%	12	2,3%	136	26,1%	372	71,4%
Currículo	0,1%		0,2%		2,1%		23,9%		73,7%	
Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno	1	0,2%	3	0,6%	14	2,7%	125	24,0%	378	72,6%
Empatía	0,2%		0,6%		2,7%		24,0%		72,6%	
Motivación del docente y del estudiante hacia la educación virtual	1	0,2%	6	1,2%	14	2,7%	107	20,5%	393	75,4%
Impacto psicológico por el proceso de virtualización	2	0,4%	2	0,4%	15	2,9%	142	27,3%	360	69,1%
Apoyo moral, logístico y/o económico de la familia para el proceso de educación virtual	2	0,4%	2	0,4%	25	4,8%	128	24,6%	364	69,9%
Persona	0,3%		0,7%		3,5%		24,1%		71,5%	
Acceso de la educación virtual para todos los sectores de la sociedad	1	0,2%	4	0,8%	19	3,6%	116	22,3%	381	73,1%
Existencia de una cultura de modernización educativa en la sociedad	1	0,2%	7	1,3%	26	5,0%	123	23,6%	364	69,9%
Impacto positivo de la educación virtual en la sociedad	2	0,4%	7	1,3%	26	5,0%	137	26,3%	349	67,0%

Alcance	0,3%		1,1%		4,5%		24,1%		70,0%	
Aumento de la matrícula estudiantil en las universidades	19	3,6%	16	3,1%	93	17,9%	137	26,3%	256	49,1%
Disminución de los costos de la educación superior	6	1,2%	5	1,0%	41	7,9%	137	26,3%	332	63,7%
Mejora del desempeño estudiantil	5	1,0%	11	2,1%	32	6,1%	113	21,7%	360	69,1%
Indicadores institucionales	1,9%		2,1%		10,6%		24,8%		60,6%	
Modelo adecuado de educación virtual adoptado por la universidad	3	0,6%	4	0,8%	25	4,8%	127	24,4%	362	69,5%
Recursos administrativos de apoyo a la educación virtual para estudiantes y docentes	0	0,0%	4	0,8%	17	3,3%	122	23,4%	378	72,6%
Proceso de capacitación para los estudiantes y docentes en cuanto a la virtualización por parte de la institución	1	0,2%	4	0,8%	10	1,9%	111	21,3%	395	75,8%
Institución	0,3%		0,8%		3,3%		23,0%		72,6%	
Monitoreo de la institución en cuanto a la calidad del proceso de educación virtual percibida por docentes y estudiantes	1	0,2%	4	0,8%	17	3,3%	128	24,6%	371	71,2%
Control de la calidad	0,2%		0,8%		3,3%		24,6%		71,2%	
Condiciones óptimas de la virtualidad para el desarrollo de la investigación y la extensión	1	0,2%	3	0,6%	21	4,0%	115	22,1%	381	73,1%
Desarrollo académico	0,2%		0,6%		4,0%		22,1%		73,1%	

Nota: 1= Sin importancia; 2= Poco importante; 3= Neutral; 4= Importante; 5= Muy importante

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

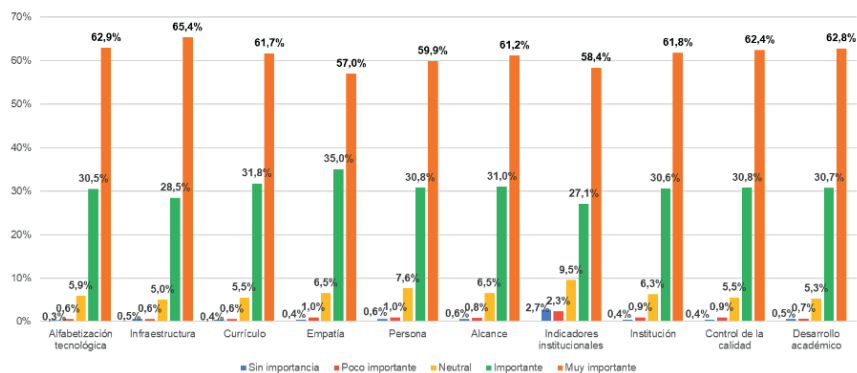
RESULTADOS POR DIMENSIÓN

Tabla 10. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión

	Sin importancia	Poco importante	Neutral	Importante	Muy importante
Alfabetización tecnológica	0,3%	0,6%	5,9%	30,5%	62,9%
Infraestructura	0,5%	0,6%	5,0%	28,5%	65,4%
Curriculo	0,4%	0,6%	5,5%	31,8%	61,7%
Empatía	0,4%	1,0%	6,5%	35,0%	57,0%
Persona	0,6%	1,0%	7,6%	30,8%	59,9%
Alcance	0,6%	0,8%	6,5%	31,0%	61,2%
Indicadores institucionales	2,7%	2,3%	9,5%	27,1%	58,4%
Institución	0,4%	0,9%	6,3%	30,6%	61,8%
Control de la calidad	0,4%	0,9%	5,5%	30,8%	62,4%
Desarrollo académico	0,5%	0,7%	5,3%	30,7%	62,8%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 1. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión



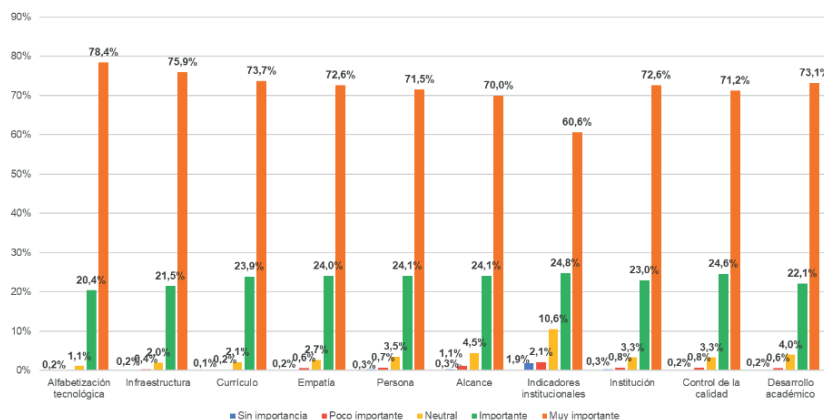
Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Tabla 11. Distribución porcentual de los docentes por dimensión

	Sin importancia	Poco importante	Neutral	Importante	Muy importante
Alfabetización tecnológica	0,2%	0,0%	1,1%	20,4%	78,4%
Infraestructura	0,2%	0,4%	2,0%	21,5%	75,9%
Currículo	0,1%	0,2%	2,1%	23,9%	73,7%
Empatía	0,2%	0,6%	2,7%	24,0%	72,6%
Persona	0,3%	0,7%	3,5%	24,1%	71,5%
Alcance	0,3%	1,1%	4,5%	24,1%	70,0%
Indicadores institucionales	1,9%	2,1%	10,6%	24,8%	60,6%
Institución	0,3%	0,8%	3,3%	23,0%	72,6%
Control de la calidad	0,2%	0,8%	3,3%	24,6%	71,2%
Desarrollo académico	0,2%	0,6%	4,0%	22,1%	73,1%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 2. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

2. Conocer la experiencia de estudiantes y docentes en cuanto a la incursión de procesos de enseñanza y aprendizaje virtualizados en las instituciones contexto de estudio

RESULTADOS GLOBALES

- En virtud de que el instrumento para los estudiantes se configuró dimensiones, se optó por promediar, porcentualmente, las respuestas emitidas por los estudiantes para cada dimensión y resaltar el ítem con menor y mayor porcentaje. En este sentido, la tabla 8 muestra:
- Respecto al **Dominio TIC**, el 82% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Dominio en el uso de las herramientas TIC.
- Para **Calidad TIC**, el 80% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Espacios adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Respecto a **Proceso de enseñanza y aprendizaje**, el 83% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Planificación organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- En cuanto a **Comunicación**, el 82% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno.
- En relación a **Capacidad**, el 80% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Influencia de la edad en el desarrollo de procesos virtuales.
- Para **Recursos humanos/ económicos y físicos**, el 76% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Posibilidad económica del docente y del estudiante para asumir el proceso de educación virtual.
- En torno a los **Universitaria**, el 82% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Modelo adecuado de educación virtual adoptado por la universidad.

Tabla 12. Distribución porcentual de los estudiantes

	1		2		3		4		5	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Dominio de los procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje	25	0,9%	64	2,4%	367	13,7%	1067	39,9%	1152	43,1%
Dominio en el uso de las herramientas TIC	18	0,7%	43	1,6%	366	13,7%	1134	42,4%	1114	41,6%
Diversidad de las herramientas tecnológicas en el mercado para el proceso de clases virtuales	17	0,6%	56	2,1%	441	16,5%	1124	42,0%	1037	38,8%
Dominio TIC		0,7%		2,0%		14,6%		41,4%		41,2%
Adecuación de la tecnología requerida por la institución, al nivel educativo de los estudiantes y docentes	21	0,8%	84	3,1%	341	12,7%	1151	43,0%	1078	40,3%
Calidad y suficiencia de recursos tecnológicos (software y hardware), por parte de estudiantes y docentes	30	1,1%	99	3,7%	383	14,3%	1066	39,9%	1097	41,0%
Calidad de la conectividad	54	2,0%	132	4,9%	432	16,1%	1053	39,4%	1004	37,5%
Espacios adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje	23	0,9%	80	3,0%	369	13,8%	1071	40,0%	1132	42,3%
Calidad TIC		1,2%		3,7%		14,2%		40,6%		40,3%
Facilitación de los aprendizajes	27	1,0%	69	2,6%	357	13,3%	1085	40,6%	1137	42,5%
Facilitación de los procesos de evaluación	28	1,0%	53	2,0%	358	13,4%	1108	41,4%	1128	42,2%
Posibilidad de relacionar la enseñanza con el contexto	25	0,9%	51	1,9%	353	13,2%	1151	43,0%	1095	40,9%
Planificación, organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje	19	0,7%	40	1,5%	332	12,4%	1123	42,0%	1161	43,4%
Balance adecuado de la carga académica	29	1,1%	76	2,8%	400	15,0%	1124	42,0%	1046	39,1%
Proceso de enseñanza y aprendizaje		0,9%		2,2%		13,5%		41,8%		41,6%
Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno	30	1,1%	71	2,7%	378	14,1%	1117	41,8%	1079	40,3%
Apoyo moral, logístico y/o económico de la familia para el proceso de educación virtual	24	0,9%	58	2,2%	395	14,8%	1069	40,0%	1129	42,2%

Comunicación	1,0%		2,5%		14,5%		40,9%		41,3%	
Influencia de la edad en el desarrollo de procesos virtuales	26	1,0%	59	2,2%	431	16,1%	1113	41,6%	1046	39,1%
Capacidad	1,0%		2,2%		16,1%		41,6%		39,1%	
Posibilidad económica del docente y del estudiante para asumir el proceso de educación virtual	28	1,0%	94	3,5%	427	16,0%	1081	40,4%	1045	39,1%
Discapacidades del docente y del estudiante que afectan el proceso de educación virtual	62	2,3%	92	3,4%	570	21,3%	1012	37,8%	939	35,1%
Recursos humanos/ económicos y físicos	1,7%		3,5%		18,7%		39,1%		37,1%	
Modelo adecuado de educación virtual adoptado por la universidad	24	0,9%	78	2,9%	391	14,6%	1100	41,1%	1082	40,4%
Recursos administrativos de apoyo a la educación virtual para estudiantes y docentes	26	1,0%	88	3,3%	344	12,9%	1097	41,0%	1120	41,9%
Proceso de capacitación para los estudiantes y docentes en cuanto a la virtualización por parte de la institución	36	1,3%	86	3,2%	345	12,9%	1053	39,4%	1155	43,2%
Universitaria	1,1%		3,1%		13,5%		40,5%		41,8%	

Nota: 1 = Muy insatisfecho; 2= Insatisfecho; 3= Neutral; 4= Satisfecho; 5= Muy satisfecho

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

En virtud de que el instrumento para los docentes se configuró dimensiones, se optó por promediar, porcentualmente, las respuestas emitidas por los estudiantes para cada dimensión y resaltar el ítem con menor y mayor porcentaje. En ese sentido, la tabla 13 muestra:

- Respecto al **Dominio TIC**, el 86% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Dominio en el uso de las herramientas TIC.
- Para **Calidad TIC**, el 78% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Adecuación de la tecnología requerida por la institución, al nivel educativo de los estudiantes y docentes.
- Respecto a **Proceso de enseñanza y aprendizaje**, el 88% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Facilitación de los procesos de evaluación.
- En cuanto a **Comunicación**, el 83% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno.
- En relación a **Capacidad**, el 79% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: influencia de la edad en el desarrollo de procesos virtuales.

- Para **Recursos humanos/ económicos y físicos**, el 72% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Posibilidad económica del docente y del estudiante para asumir el proceso de educación virtual.
- En torno a los **Universitaria**, el 82% destacó estar entre Satisfecho o Muy satisfecho a partir de los ítems indagados. El ítem más resaltante fue: Modelo adecuado de educación virtual adoptado por la universidad.

Tabla 13. Distribución porcentual de los docentes

	1		2		3		4		5	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Dominio de los procesos virtuales de enseñanza y aprendizaje	0	0,0%	8	1,5%	29	5,6%	244	46,8%	240	46,1%
Dominio en el uso de las herramientas TIC	1	0,2%	5	1,0%	31	6,0%	249	47,8%	235	45,1%
Diversidad de las herramientas tecnológicas en el mercado para el proceso de clases virtuales	1	0,2%	6	1,2%	53	10,2%	244	46,8%	217	41,7%
Dominio TIC	0,1%		1,2%		7,3%		41,7%		44,3%	
Adecuación de la tecnología requerida por la institución, al nivel educativo de los estudiantes y docentes	2	0,4%	26	5,0%	61	11,7%	225	43,2%	207	39,7%
Calidad y suficiencia de recursos tecnológicos (software y hardware), por parte de estudiantes y docentes	5	1,0%	31	6,0%	76	14,6%	219	42,0%	190	36,5%
Calidad de la conectividad	12	2,3%	41	7,9%	92	17,7%	188	36,1%	188	36,1%
Espacios adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje	4	0,8%	24	4,6%	73	14,0%	221	42,4%	199	38,2%
Calidad TIC	1,1%		5,9%		14,5%		40,9%		37,6%	
Facilitación de los aprendizajes	2	0,4%	9	1,7%	52	10,0%	240	46,1%	218	41,8%
Facilitación de los procesos de evaluación	1	0,2%	12	2,3%	50	9,6%	240	46,1%	218	41,8%
Posibilidad de relacionar la enseñanza con el contexto	0	0,0%	7	1,3%	55	10,6%	234	44,9%	225	43,2%
Planificación, organización y ejecución efectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje	0	0,0%	10	1,9%	32	6,1%	240	46,1%	239	45,9%
Balance adecuado de la carga académica	1	0,2%	16	3,1%	67	12,9%	239	45,9%	198	38,0%
Proceso de enseñanza y aprendizaje	0,2%		2,1%		9,8%		45,8%		42,1%	
Posibilidad de relacionamiento humano entre los actores académicos y el entorno	2	0,4%	15	2,9%	52	10,0%	241	46,3%	211	40,5%
Apoyo moral, logístico y/o económico de la familia para el proceso de educación virtual	4	0,8%	19	3,6%	81	15,5%	221	42,4%	196	37,6%

Comunicación	0,6%		3,3%		12,8%		44,4%		39,1%	
Influencia de la edad en el desarrollo de procesos virtuales	4	0,8%	21	4,0%	79	15,2%	221	42,4%	196	37,6%
Capacidad	0,8%		4,0%		15,2%		42,4%		37,6%	
Posibilidad económica del docente y del estudiante para asumir el proceso de educación virtual	6	1,2%	34	6,5%	92	17,7%	210	40,3%	179	34,4%
Discapacidades del docente y del estudiante que afectan el proceso de educación virtual	7	1,3%	19	3,6%	129	24,8%	208	39,9%	158	30,3%
Recursos humanos/ económicos y físicos	1,3%		5,1%		21,3%		40,1%		32,4%	
Modelo adecuado de educación virtual adoptado por la universidad	1	0,2%	18	3,5%	70	13,4%	219	42,0%	213	40,9%
Recursos administrativos de apoyo a la educación virtual para estudiantes y docentes	2	0,4%	32	6,1%	70	13,4%	211	40,5%	206	39,5%
Proceso de capacitación para los estudiantes y docentes en cuanto a la virtualización por parte de la institución	2	0,4%	27	5,2%	55	10,6%	204	39,2%	233	44,7%
Universitaria	0,3%		4,9%		12,5%		40,6%		41,7%	

Nota: 1= Muy insatisfecho; 2= Insatisfecho; 3= Neutral; 4= Satisfecho; 5= Muy satisfecho-
Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

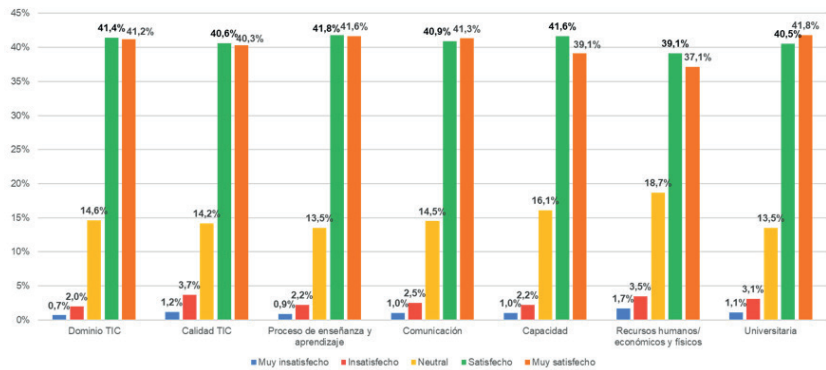
RESULTADOS POR DIMENSIÓN

Tabla 14. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión

	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Dominio TIC	0,7%	2,0%	14,6%	41,4%	41,2%
Calidad TIC	1,2%	3,7%	14,2%	40,6%	40,3%
Proceso de enseñanza y aprendizaje	0,9%	2,2%	13,5%	41,8%	41,6%
Comunicación	1,0%	2,5%	14,5%	40,9%	41,3%
Capacidad	1,0%	2,2%	16,1%	41,6%	39,1%
Recursos humanos/ económicos y físicos	1,7%	3,5%	18,7%	39,1%	37,1%
Universitaria	1,1%	3,1%	13,5%	40,5%	41,8%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 3. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión



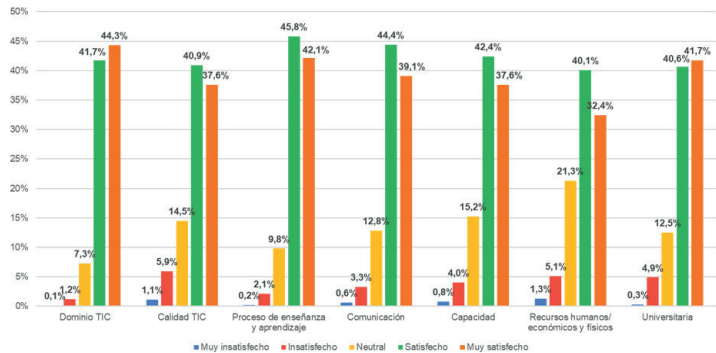
Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Tabla 15. Distribución porcentual de los docentes por dimensión

	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
Dominio TIC	0,7%	2,0%	14,6%	41,4%	41,2%
Calidad TIC	1,2%	3,7%	14,2%	40,6%	40,3%
Proceso de enseñanza y aprendizaje	0,9%	2,2%	13,5%	41,8%	41,6%
Comunicación	1,0%	2,5%	14,5%	40,9%	41,3%
Capacidad	1,0%	2,2%	16,1%	41,6%	39,1%
Recursos humanos/ económicos y físicos	1,7%	3,5%	18,7%	39,1%	37,1%
Universitaria	1,1%	3,1%	13,5%	40,5%	41,8%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 4. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

3. Establecer los factores clave de éxito y de fracaso en la implementación de la modalidad de educación virtual en las instituciones contexto de estudio.

RESULTADOS GLOBALES

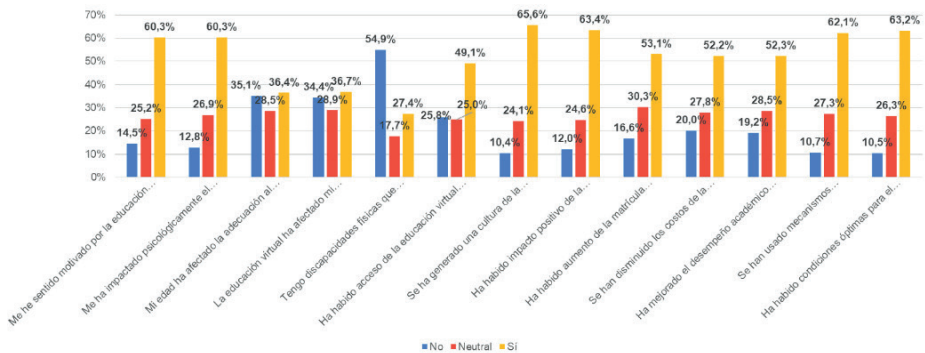
La tabla 9 presenta distintos factores que pueden desempeñar un papel de éxito o fracaso en la implementación de la modalidad de educación virtual en las instituciones. A grandes rasgos, puede observarse en la tabla 16 que los estudiantes evaluaron en su gran mayoría (52,5%) los ítems como factores positivos que contribuyen al éxito de la educación virtual. El resto de estudiantes mostró una opinión neutral (21%). Específicamente los ítems más relevantes en términos de éxito fueron: Me he sentido motivado por la educación virtual, Ha mejorado el desempeño académico con la educación virtual, Me ha impactado psicológicamente el proceso de virtualización, Ha habido impacto positivo de la educación virtual en la sociedad y Se han disminuido los costos de la educación con la educación virtual. Por otra parte, los ítems más relevantes en términos de fracaso fueron: Mi edad ha afectado la adecuación al proceso de educación virtual, Tengo discapacidades físicas que afectan el proceso de educación virtual y La educación virtual ha afectado mi situación económica.

Tabla 16. Distribución porcentual de los estudiantes

	No		Neutral		Si	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Me he sentido motivado por la educación virtual	389	14,5%	674	25,2%	1612	60,3%
Me ha impactado psicológicamente el proceso de virtualización	343	12,8%	720	26,9%	1612	60,3%
Mi edad ha afectado la adecuación al proceso de educación virtual	940	35,1%	762	28,5%	973	36,4%
La educación virtual ha afectado mi situación económica	920	34,4%	774	28,9%	981	36,7%
Tengo discapacidades físicas que afectan el proceso de educación virtual	1468	54,9%	474	17,7%	733	27,4%
Ha habido acceso de la educación virtual para todos los sectores de la sociedad	691	25,8%	670	25,0%	1314	49,1%
Se ha generado una cultura de la modernización educativa en la sociedad	277	10,4%	644	24,1%	1754	65,6%
Ha habido impacto positivo de la educación virtual en la sociedad	321	12,0%	658	24,6%	1696	63,4%
Ha habido aumento de la matrícula estudiantil con la educación virtual	444	16,6%	811	30,3%	1420	53,1%
Se han disminuido los costos de la educación con la educación virtual	536	20,0%	743	27,8%	1396	52,2%
Ha mejorado el desempeño académico con la educación virtual	514	19,2%	762	28,5%	1399	52,3%
Se han usado mecanismos institucionales para medir la calidad de los procesos de educación virtual	285	10,7%	730	27,3%	1660	62,1%
Ha habido condiciones óptimas para el desarrollo de la investigación y la extensión	281	10,5%	703	26,3%	1691	63,2%
Promedio porcentual	21,3%		26,2%		52,5%	

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 5. Distribución porcentual de los estudiantes



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

La tabla 10 presenta distintos factores que pueden desempeñar un papel de éxito o fracaso en la implementación de la modalidad de educación virtual en las instituciones. A grandes rasgos, puede observarse en la tabla 17 que los docentes evaluaron en su gran mayoría (48,7%) los ítems como factores positivos que contribuyen al éxito de la educación virtual. El resto de estudiantes mostró una opinión neutral (24%) y otra proporción dijo que los factores indagados no contribuyen (27%). Específicamente, los ítems más relevantes para el éxito fueron: Me he sentido motivado por la educación virtual, Ha mejorado el desempeño académico con la educación virtual, Me ha impactado psicológicamente el proceso de virtualización, Se ha generado una cultura de la modernización educativa en la sociedad, Ha habido impacto positivo de la educación virtual en la sociedad y Ha habido condiciones óptimas para el desarrollo de la investigación y la extensión.

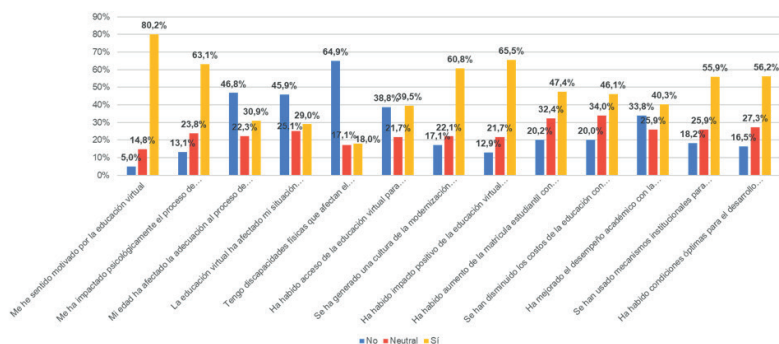
Tabla 17. Distribución porcentual de los docentes

	No		Neutral		Si	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Me he sentido motivado por la educación virtual	389	14,5%	674	25,2%	1612	60,3%
Me ha impactado psicológicamente el proceso de virtualización	343	12,8%	720	26,9%	1612	60,3%
Mi edad ha afectado la adecuación al proceso de educación virtual	940	35,1%	762	28,5%	973	36,4%
La educación virtual ha afectado mi situación económica	920	34,4%	774	28,9%	981	36,7%

Tengo discapacidades físicas que afectan el proceso de educación virtual	1468	54,9%	474	17,7%	733	27,4%
Ha habido acceso de la educación virtual para todos los sectores de la sociedad	691	25,8%	670	25,0%	1314	49,1%
Se ha generado una cultura de la modernización educativa en la sociedad	277	10,4%	644	24,1%	1754	65,6%
Ha habido impacto positivo de la educación virtual en la sociedad	321	12,0%	658	24,6%	1696	63,4%
Ha habido aumento de la matrícula estudiantil con la educación virtual	444	16,6%	811	30,3%	1420	53,1%
Se han disminuido los costos de la educación con la educación virtual	536	20,0%	743	27,8%	1396	52,2%
Ha mejorado el desempeño académico con la educación virtual	514	19,2%	762	28,5%	1399	52,3%
Se han usado mecanismos institucionales para medir la calidad de los procesos de educación virtual	285	10,7%	730	27,3%	1660	62,1%
Ha habido condiciones óptimas para el desarrollo de la investigación y la extensión	281	10,5%	703	26,3%	1691	63,2%
Promedio porcentual		21,3%	26,2%	52,5%		

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 6. Distribución porcentual de los docentes



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

4. Determinar el nivel de preferencia de la educación virtual respecto a la presencial, en los actores involucrados

RESULTADOS GLOBALES

En cuanto a la preferencia por la modalidad presencial o virtual por parte de los estudiantes, es claro, en la tabla 18, que los estudiantes inclinan sus respuestas de Estructuración (81,9%), Adecuación (79,8%) y Desempeño (81,6%) hacia la modalidad presencial.

Tabla 18. Distribución porcentual de los estudiantes

	Prefiero la modalidad presencial		Prefiero la modalidad virtual	
	Fr	%	Fr	%
En cuanto a las técnicas, recursos y actividades para la modalidad	2192	81,9%	483	18,1%
Estructuración	81,9%		18,1%	
En cuanto a la adecuación de la modalidad a necesidades e intereses de los estudiantes y docentes	2135	79,8%	540	20,2%
Adecuación	79,8%		20,2%	
En cuanto a los logros de desempeño académico	2201	82,3%	474	17,7%
En general, de ambas opciones	2165	80,9%	510	19,1%
Desempeño	81,6%		18,4%	

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

En cuanto a la preferencia por la modalidad presencial o virtual por parte de los docentes, es claro, en la tabla 19, que los profesores inclinan sus respuestas de Estructuración (71%), Adecuación (70%) y Desempeño (81%) hacia la modalidad presencial.

Tabla 19. Distribución porcentual de los docentes

	Prefiero la modalidad presencial		Prefiero la modalidad virtual	
	Fr	%	Fr	%
En cuanto a las técnicas, recursos y actividades para la modalidad	373	71,6%	148	28,4%
Estructuración	71,6%		28,4%	
En cuanto a la adecuación de la modalidad a necesidades e intereses de los estudiantes y docentes	367	70,4%	154	29,6%
Adecuación	70,4 %		29,6%	
En cuanto a los logros de desempeño académico	438	84,1%	83	15,9%
En general, de ambas opciones	412	79,1%	109	20,9%
Desempeño	81,6%		18,4%	

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

La tabla 20 informa de tres aspectos generales: Circunstancialidad de la educación virtual para la cual los estudiantes (81%) señalaron estar de acuerdo con dicha aseveración. Educación híbrida, el 73% mostró estar de acuerdo con esta modalidad y Permanencia, para la cual no se evidenció una tendencia en las respuestas de los estudiantes, el 37% está en desacuerdo con la posibilidad de retirarme del proceso de educación virtual, de este convertirse en permanente; el 28% mostró una opinión neutra y el 35% valoró la opción de estar de acuerdo.

Tabla 20. Distribución porcentual de los estudiantes

	1		2		3		4		5	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
La educación virtual es sólo una circunstancia de la emergencia sanitaria por la Covid-19	17	0,6%	56	2,1%	441	16,5%	1124	42,0%	1037	38,8%
Circunstancialidad	0,6%		2,1%		16,5%		42,0%		38,8%	
Debería darse una educación híbrida futura general para la educación superior	62	2,3%	92	3,4%	570	21,3%	1012	37,8%	939	35,1%
Educación híbrida	2,3%		3,4%		21,3%		37,8%		35,1%	
Existen posibilidades de retirarme del proceso de educación virtual, de este convertirse en permanente	610	22,8%	375	14,0%	749	28,0%	407	15,2%	535	20,0%
Permanencia	22,8%		14,1%		28,0%		15,2%		20,0%	

Nota: 1= Totalmente en desacuerdo; 2= En desacuerdo;
3= Neutral; 4= De acuerdo; 5= Totalmente de acuerdo

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

La tabla 21 informa de tres aspectos generales: Circunstancialidad de la educación virtual para la cual los docentes (50%) señalaron estar de acuerdo con dicha aseveración. Educación híbrida, el 76% mostró estar de acuerdo con esta modalidad y Permanencia, para la cual no se evidenció una tendencia en las respuestas de los docentes, el 42% está en desacuerdo con la posibilidad de retirarme del proceso de educación virtual, de este convertirse en permanente; el 26% mostró una opinión neutra y el 32% valoró la opción de estar de acuerdo.

Tabla 21. Distribución porcentual de los docentes

	1		2		3		4		5	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
La educación virtual es sólo una circunstancia de la emergencia sanitaria por la Covid-19	51	9,8%	76	14,6%	134	25,6%	134	25,6%	127	24,4%
Circunstancialidad	9,8%		14,6%		25,6%		25,6%		24,4%	
Debería darse una educación híbrida futura general para la educación superior	19	3,7%	26	4,9%	83	15,9%	125	29,3%	241	46,3%
Educación híbrida	3,7%		4,9%		15,9%		29,3%		46,3%	
Existen posibilidades de retirarme del proceso de educación virtual, de este convertirse en permanente	140	26,8%	83	15,9%	133	25,6%	57	11,0%	108	20,7%
Permanencia	26,8%		15,9%		25,6%		11,0%		20,7%	

Nota: 1= Totalmente en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Neutral; 4= De acuerdo; 5= Totalmente de acuerdo

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

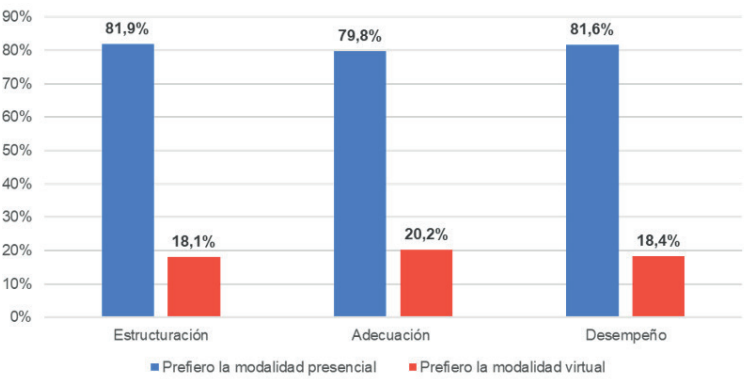
RESULTADOS POR DIMENSIÓN

Tabla 22. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión

	Prefiero la modalidad presencial	Prefiero la modalidad virtual
Estructuración	81,9%	18,1%
Adecuación	79,8%	20,2%
Desempeño	81,6%	18,4%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 7. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión



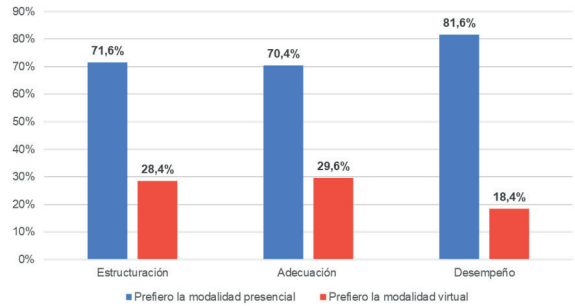
Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Tabla 23. Distribución porcentual de los docentes por dimensión

	Prefiero la modalidad presencial	Prefiero la modalidad virtual
Estructuración	71,6%	28,4%
Adecuación	70,4%	29,6%
Desempeño	81,6%	18,4%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 8. Distribución porcentual de los docentes por dimensión



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

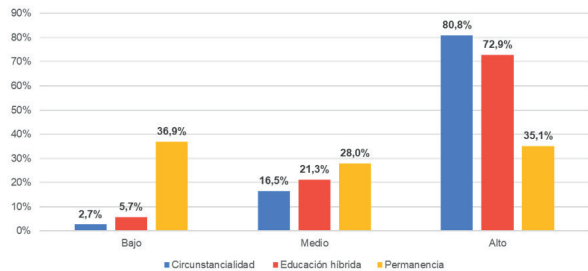
La tabla 24 informa de los niveles para los tres aspectos generales: Circunstancialidad de la educación virtual para la cual el 81% de los estudiantes están en un nivel alto en dicha aseveración. Educación híbrida, el 73% mostró un nivel alto para dicha modalidad y Permanencia, para la cual el nivel bajo (37%) y alto (35%) presentaron porcentajes similares. En otras palabras, para los estudiantes no está clara la posibilidad de retirarme del proceso de educación virtual, de este convertirse en permanente.

Tabla 24. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión

	Bajo	Medio	Alto
Circunstancialidad	2,7%	16,5%	80,8%
Educación híbrida	5,7%	21,3%	72,9%
Permanencia	36,9%	28,0%	35,1%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 9. Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

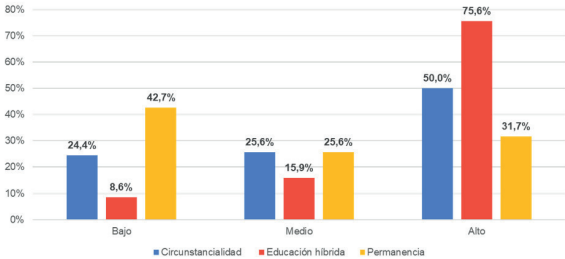
La tabla 25 informa de los niveles para los tres aspectos generales: Circunstancialidad de la educación virtual para la cual el 50% de los docentes están en un nivel alto en dicha aseveración. Educación híbrida, el 76% mostró un nivel alto para dicha modalidad y Permanencia, para la cual el 43% de los docentes está en el nivel bajo significando que no contemplan la posibilidad de retirarme del proceso de educación virtual, de este convertirse en permanente.

Tabla 25. Distribución porcentual de los docentes por dimensión

	Bajo	Medio	Alto
Circunstancialidad	24,4%	25,6%	50,0%
Educación híbrida	8,6%	15,9%	75,6%
Permanencia	42,7%	25,6%	31,7%

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

Figura 10. Distribución porcentual de los docentes por dimensión



Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

5. Medir el impacto de la educación virtual en el nivel de desempeño académico de los estudiantes y de desempeño pedagógico de los docentes.

La tabla 26 muestra los resultados del modelo de regresión para medir el impacto de la educación virtual en el desempeño académico de los estudiantes y el desempeño pedagógico de los docentes. Para ambos casos (estudiantes y docentes) la variable independiente Calidad TIC resultó estadísticamente significativas para explicar el rendimiento. Además, se observa que, en los estudiantes, se capturan el 41% de la varianza en el rendimiento académico. Entre tanto, para los docentes, se explica el 21% de la variabilidad en el rendimiento pedagógico. En consecuencia, se puede apreciar, a partir de los datos, que la Calidad TIC impacta dichas variables dependientes de forma positiva, es decir, a mayor Calidad TIC, mayor rendimiento académico y pedagógico se tendrá.

Tabla 26. Coeficientes del modelo de regresión para medir el impacto de la educación virtual

Modelo	Coeficientes no estandarizados	Coeficientes estandarizados	<i>t</i>	<i>p</i>
Estudiantes: $R^2 = .41$; $F(1, 2673) = 98,46$; $p < .001$. Variable dependiente: desempeño académico				
Constante	7,32	-	21,25	,000
Calidad TIC	4,71	0,532	9,63	,001
Docentes: $R^2 = .34$; $F(1, 519) = 6,31$; $p = .011$. Variable dependiente: desempeño pedagógico				
Constante	6,12	-	32,02	,000
Calidad TIC	3,15	0,456	10,94	,000

Fuente. Elaboración propia con base a los datos de la encuesta.

CONCLUSIONES

En cuanto a la valoración de los atributos de calidad de la educación virtual desde la perspectiva de los estudiantes, consideraron en un 93%: la infraestructura tecnológica, el desarrollo académico, el currículo, la alfabetización tecnológica y el control de la calidad, como los más importantes; este resultado señala que se requiere considerar todas las dimensiones que garanticen la calidad educativa. En relación con la infraestructura tecnológica, reflexionar no sólo las decisiones sobre dispositivos o equipos sino incluir espacios físicos, condiciones de seguridad, soporte técnico, reciclaje de residuos, y acceso a Internet. Las decisiones sobre infraestructura deben ser maduradas por cada institución acordes con su desarrollo digital y perspectivas educativas, regulando la influencia de los mercados tecnológicos y articulando los aportes de otras instituciones de la Alianza SIES+. Adicionalmente, incluir el uso de los servicios en la nube para compartir aplicaciones, documentos y trabajo colaborativo interinstitucional; y la programación de computadores asociada a proyectos que desarrollan robótica u otros avances tecnológicos de actualidad. Por otra parte, al resultar el desarrollo académico atributo muy importante para los estudiantes, imprime que ellos no sólo esperan su formación de competencias en el campo del saber seleccionado, sino que requieren de adquirir competencias para la vida, y ello se puede lograr alcanzando empatía profesor-estudiante, que permita el desarrollo de investigación aplicada y actividades de extensión que los forme para la vida.

El currículo y su gestión de calidad implica la evaluación y mejora continua del diseño curricular, por lo tanto, este proceso es de suma complejidad, acción, reacción y decisión. Alfabetización tecnológica, se necesita mantener y actualizar de acuerdo con los avances las capacitaciones y uso de las TIC que respondan a las necesidades del estudiante, adquisición de software actualizados, adaptados a los contenidos y dominios del docente y estudiante, y aumento de los espacios adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Igualmente, mejorar la calidad de la conectividad, la cual permite aumentar la empatía entre ellos y sus docentes. Al considerar los estudiantes al Control de la calidad como un atributo muy importante, se refleja el valor que le otorga a la calidad de su formación de competencias para el mejor desempeño laboral a futuro el cual es medido también por el nivel de satisfacción de las empresas que contratan egresados de la universidad.

En cuanto a la valoración de los atributos de calidad de la educación virtual desde la perspectiva de los docentes, consideraron en un 97% entre importante y altamente importante, se desprende Alfabetización tecnológica, Infraestructura, Currículo, Empatía e Institución. (a) La Alfabetización tecnológica seleccionada en primer lugar por los profesores, visibiliza la marcada necesidad de mejorar la capacidad de usar, administrar, evaluar y comprender la tecnología. Por cuanto, los profesores no solo necesitan conocimientos sobre cómo manejar los desafíos técnicos, sino que también requieren conocer cómo las nuevas tecnologías cambian las relaciones, las identidades y exigen del dominio de nuevas habilidades y capacidades analíticas para participar de manera efectiva en el proceso de

enseñanza y aprendizaje, investigación y extensión funciones del profesor universitario. (b) En relación con la Infraestructura tecnológica, es clara la necesidad manifiesta de la continua actualización y mejoramiento porque sobre los profesores recae la responsabilidad de formar y capacitar a los estudiantes; sin esta herramienta es complicado lograr la misión de formar estudiantes de calidad con un dominio de las competencias para su futuro profesional. (c) En cuanto al currículo se deben garantizar espacios para la reflexión y actualización del currículo donde la organización y conjuntamente con los profesores logren formar de manera integral a los futuros profesionales. (d) La empatía, destacada por los docentes supone que una relación de cordialidad entre estudiante y profesor influye positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de allí su marcada y aceptada importancia.

En correspondencia con el segundo objetivo, donde se planteó identificar la experiencia de estudiantes y docentes en cuanto a la incursión de procesos de enseñanza y aprendizaje virtualizados en las instituciones contexto de estudio resultaron para los estudiantes en la categoría de satisfechos o muy satisfechos los siguientes indicadores: la planificación, organización y ejecución de los de aprendizaje, dominio en el uso de herramientas TIC, y el relacionamiento humano; la experiencia positiva de aprender en línea aumenta el compromiso de todas las instituciones para reforzar el personal, capacitándolo y ofreciendo las herramientas necesarias y suficientes para lograr el aprendizaje de los estudiantes en línea. Respecto posibilidad para asumir el proceso de educación virtual, el 71% de los estudiantes respondió satisfecho o muy satisfecho; sin embargo, hay que considerar el hecho que el 81% de los estudiantes universitarios reside en estratos 1 y 2, reflejando que la posibilidad económica para la adquisición de tecnología es baja; por ello, se debe adecuar los espacios para la educación virtual y adquisición de recursos tecnológicos para aumentar su uso y lograr el aprendizaje esperado en los estudiantes que le permita desenvolverse en la sociedad actual. Los docentes por su parte, destacan entre satisfecho y muy satisfecho los siguientes resultados: el Proceso de enseñanza y aprendizaje en 87%, el dominio de TIC en un 85%, reflejando que las fortalezas se encuentran en el nivel de alfabetización tecnológica alcanzado y las posibilidades de su uso pudiendo beneficiarse de las ventajas que ofrece la educación virtual.

En cuanto a los factores clave de éxito y de fracaso en la implementación de la modalidad de educación virtual en las instituciones contexto de estudio resultan como positivos y que contribuyen al éxito de la educación virtual los siguientes:

Motivación por la educación virtual, mejoramiento del rendimiento académico, el impacto psicológico en el proceso de virtualización, y la disminución de los costos de la educación con la educación virtual. Por otra parte, los ítems más relevantes en términos de fracaso fueron: las discapacidades físicas que afectan el proceso de educación virtual y la inversión económica que se requiere para su correcto desempeño. Los docentes manifiestan como factores de éxito: la motivación por el aprendizaje generado en la virtualización, la mejora en el desempeño académico, la cultura de la modernización educativa en la sociedad, el impacto positivo en la sociedad, y las condiciones óptimas para la investigación y extensión; no obstante, los de fracaso están relacionados con la afectación económica, la edad, y las discapacidades físicas.

El nivel de preferencia manifestado por estudiantes entre la modalidad presencial o virtual, señalan inclinación por la virtual por cuanto no se trasladaban al campus y este tiempo era empleado en aprender además que reducía costos. Sin embargo, reconocen que para continuar su aplicación se debe atender las necesidades e intereses, y aplicar las técnicas recursos y actividades pertinentes para la modalidad virtual. Adicionalmente, la disminución de la interacción social, las condiciones de aprendizaje en casa no son las más adecuadas para un aprendizaje significativo, por lo que la educación virtual debe asumirse con absoluta responsabilidad otorgando las condiciones óptimas para su efectivo desarrollo y trabajando articuladamente las IES del Norte de Santander que pertenecen a la alianza SIES+.

Finalmente, frente al impacto de la educación virtual en el nivel de desempeño académico de los estudiantes y desempeño pedagógico de los docentes a través del modelo de regresión se pudo observar que la Calidad de las TIC resultó estadísticamente significativa para explicar el rendimiento académico de los estudiantes y explica el rendimiento pedagógico del docente, es decir, a mayor calidad de TIC mayor rendimiento académico y pedagógico se tendrá. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, aceptando que la virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje mejora el nivel de desempeño académico de los estudiantes y el nivel de desempeño pedagógico de los docentes de las IES contexto de estudio.

REFERENCIAS

- Alharbi, M. (2020). El efecto económico del coronavirus (COVID-19) en la educación superior en Jordania: una encuesta analítica. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8: 521-532, 2020
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigaciones. Guía para la elaboración*. Caracas: Editorial Episteme
- Astorga, B. y Bazán, D. y González, L. (2013). *Evaluación de los aprendizajes: Aspectos epistémicos, técnicos y pedagógicos para una práctica educativa transformadora*. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.academia.cl/wp-content/uploads/2017/03/D8-DIDA-Manual-evaluacio%CC%81n-de-los-aprendizajes.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (2020). *La educación superior en tiempos de Covid-19. Aportes de la segunda reunión del diálogo virtual con Rectores de universidades líderes de América Latina*. Washington. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-superior-en-tiempos-de-COVID-19-Aportes-de-la-Segunda-Reunion-del-Di%C3%A1logo-Virtual-con-Rectores-de-Universidades-Lideres-de-America-Latina.pdf>
- Durán, R. (2015). *La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes*. [Tesis Doctoral]. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/397710/TRADR1de1.pdf>
- Expósito, C. y Marsollier, R. (2020). *Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina*. *Revista Educación y Humanismo* 22(39), 1-22. Disponible en: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/4214-Texto%20del%20art%C3%ADculo-14839-2-10-20200831.pdf>
- González, E. (2020). *La Educación on line, vista por adolescentes en tiempos de Covid*. *Magisterio*. Disponible en: <https://www.magisnet.com/2020/06/la-educacion-on-line-vista-por-adolescentes-en-tiempos-de-covid/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill
- Ministerio de Educación Nacional (2018). *La calidad: esencia de la educación en las aulas de clase*. Bogotá. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-373629.html?_noredirect=1
- Múnera M., Rodríguez H., Bolaños D. (2020). *Modelo para evaluar la calidad educativa en un curso virtual de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Antioquia*. [Trabajo de

Maestría]. Universidad EAN. Bogotá. Disponible en: <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/10261/MuneraMariana2020.pdf?sequence=5>

Ligarretto, R. (2020). Educación virtual: realidad o ficción en tiempos de pandemia. *Pesquisa*. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Disponible en: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/educacion-virtual-realidad-o-ficcion-en-tiempos-de-pandemia/>

Lovón M. y Cisneros S. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID19: El caso de la PUCP. *Revista Propósitos y Representaciones*, 8(3), 1-15. Disponible en: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/588-2789-1-PB.pdf>

Raykov, T. (2011). *Introduction to psychometric theory*. New York: Routledge.

Universidad de Costa Rica (2020). El reto docente en un contexto social en crisis, oportunidades desde la virtualidad. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2020/04/01/el-reto-docente-en-un-contexto-social-en-crisis-opportunidades-desde-la-virtualidad.html>

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Confiabilidad del instrumento	186
Tabla 2.	Características de frecuencia y porcentaje de los participantes del estudio	187
Tabla 3.	Distribución de estudiantes y docentes por institución	187
Tabla 4.	Distribución de estudiantes y docentes según características sociodemográficas	188
Tabla 5.	Distribución de estudiantes y docentes según Uso de canales de comunicación	189
Tabla 6.	Distribución de estudiantes y docentes según Plataformas de mediación pedagógica	189
Tabla 7.	Distribución de estudiantes y docentes según Estrategias de mediación pedagógica implementadas en clases virtuales	190
Tabla 8.	Distribución porcentual de los estudiantes	191
Tabla 9.	Distribución porcentual de los docentes	194
Tabla 10.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	195
Tabla 11.	Distribución porcentual de los docentes por dimensión	196
Tabla 12.	Distribución porcentual de los estudiantes	198
Tabla 13.	Distribución porcentual de los docentes	200
Tabla 14.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	201
Tabla 15.	Distribución porcentual de los docentes por dimensión	202
Tabla 16.	Distribución porcentual de los estudiantes	203
Tabla 17.	Distribución porcentual de los docentes	204
Tabla 18.	Distribución porcentual de los estudiantes	206
Tabla 19.	Distribución porcentual de los docentes	206
Tabla 20.	Distribución porcentual de los estudiantes	207
Tabla 21.	Distribución porcentual de los docentes	207
Tabla 22.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	208
Tabla 23.	Distribución porcentual de los docentes por dimensión	208
Tabla 24.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	209
Tabla 25.	Distribución porcentual de los docentes por dimensión	210
Tabla 26.	Coefficientes del modelo de regresión para medir el impacto de la educación virtual	211

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	196
Figura 2.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	197
Figura 3.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	202
Figura 4.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	202
Figura 5.	Distribución porcentual de los estudiantes	204
Figura 6.	Distribución porcentual de los docentes	205
Figura 7.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	208
Figura 8.	Distribución porcentual de los docentes por dimensión	209
Figura 9.	Distribución porcentual de los estudiantes por dimensión	209
Figura 10.	Distribución porcentual de los docentes por dimensión	210