



Universidad de Sevilla
Facultad de Ciencias de la educación
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA



Autora:
Noralbis De Armas Rodríguez

Director:
Dr. Julio Barroso Osuna

TESIS DOCTORAL
Sevilla 2020



Universidad de Sevilla

PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

**Línea de investigación: La tecnología de la información y la comunicación en los ámbitos
educativos**

**ACCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA INTERACTIVIDAD EN LA
EDUCACIÓN A DISTANCIA**

TESIS

PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN

Presentada por

Noralbis De Armas Rodríguez

Director

Dr. Julio Barroso Osuna

Sevilla, 2020

ACCIONES PARA DESARROLLAR LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Presentada por Noralbis De Armas Rodríguez

Tesis para optar al grado de Doctor en Educación por la Universidad de Sevilla

Director: Dr. Julio Barroso Osuna

Programa de Doctorado en Educación

Departamento de Didáctica y Organización Educativa. 2020

Línea de investigación: La Tecnología de la Información y la Comunicación en los ámbitos educativos.

Diseño y maquetación: Mailin Guerra Guevara y Jeiser Medrano Abreu

Imágenes de la portada tomadas de: Freepik bajo licencia Premiun

<http://www.freepik.com>

Esta tesis forma parte del Programa de Becas para la Formación de Doctores en Educación, con énfasis en Tecnologías Educativas, coauspiciado por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP), la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y la Universidad de Sevilla (US).

Sevilla, 2020

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Departamento de Didáctica y Organización Educativa

Dr. Julio Barroso Osuna. Profesor Titular. Catedrático de Tecnología Educativa en la Universidad de Sevilla:

Hace constar que la Tesis Doctoral titulada “Acciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia” realizada bajo mi dirección por Noralbis De Armas Rodríguez, reúne todos los requisitos de contenido, teóricos y metodológicos para ser admitido a trámite, a su lectura y defensa pública, con el fin de obtener el referido Título de Doctor. Por todo ello manifiesto mi acuerdo para que sea autorizada la presentación del trabajo mencionado.

Sevilla, 2020.



El director de tesis
Fdo. Dr. Julio Barroso Osuna

DEDICATORIA

A mis adorables padres: Amelia y José, pues siguen cosechando frutos del árbol que una vez plantaron con mucho amor y sacrificio.

y

A mi gran orgullo, mi razón de ser, mi pequeño gigante, mi querido hijo: Marlon.

A ustedes, va dedicada esta gran obra.

AGRADECIMIENTOS

Para el desarrollo y la realización de esta tesis doctoral contribuyeron muchas personas, el listado resultaría interminable, aun así, mis primeros agradecimientos están dirigidos a:

A la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), a la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) y a la Universidad de Sevilla (US), por darme la posibilidad de ser parte de este programa doctoral para realizar este sueño.

Al Dr. Julio Barroso Osuna, Profesor Titular, Catedrático de la Universidad de Sevilla y director de esta obra, por ayudarme a resolver mis dudas e inseguridades, por su confianza en mí y por encontrar un momento cada vez que lo necesité en estos cuatro años. Siempre le agradeceré.

A la Dr. C Lidia Ruiz Ortiz, por ser parte de este trabajo, por dejarme tiempo y lo más importante, por sus enseñanzas a lo largo de estos intensos años.

Agradecimiento especial al Dr. C. Iván Barreto Gelles por iniciar mis habilidades como investigadora, siendo la base y el fruto de este proceso de aprendizaje.

A los profesores, amigos y directivo de la UCI por su colaboración para la realización de esta tesis.

A los excelentes doctores de la US, especialmente: Pilar, Teresa, Rosalía, Cristina Mayor, Cristina Romero, Gordillo, Cabero y Marcelo, por sus enseñanzas y dedicación. Siempre les agradeceré con amor y cariño.

A las maravillosas personas de Sevilla y la Coruña (España): Manuela, Nereida (la suegra de Miguel), Doña Mercedes, Zoe, Yuya, Lidia y Paco, quienes junto a su familia no dudaron en ayudar y colaborar en todo cuanto necesité. Gracias por su bondad.

A mis amigas y amigos de toda la vida: Mary, Negra, Ana Rita, Sandy, Ana Vigó, Sahara, Leonardo, y Braydi, por sus consejos y ayuda incondicional. Gracias por estar siempre.

A mis amigas y compañeros del CENED, mi gran familia, porque aprendí y recibí siempre la colaboración de todos. De manera diferente a Yisel, Liliana, Mallea, Eilin, Nilda y Puig por su ayuda, sus críticas y sus sugerencias.

A mis compañeros del doctorado de Sevilla con quienes compartí las estancias de investigación en Sevilla y en Cuba, de quienes aprendí, recibí apoyo y compartí experiencias:

Tatiana y Miguel, además, por su compañía. Mi agradecimiento especial para Alíen por su ayuda incondicional, por su tenacidad, por su entrega, por transmitir aliento, pero también desvelo. A Basulto por su experiencia y por su ayuda siempre en este recorrido inigualable. ¡Agradezco mucho haber sido parte de este equipo, la verdad no pudo ser mejor!

Agradezco también a todos los compañeros del grupo de doctorado de Granada por compartir las buenas y las mala experiencias, esto fue parte del proceso de aprendizaje. De modo especial, a Niury, a Frank y a Julián.

Además, agradecer por su labor incondicional a mi amiga Mailin por el diseño gráfico y a Jeiser por la maquetación de la tesis. A todos los que participaron en calidad de expertos, que con sus críticas y sugerencias colaboraron en elevar la calidad de la obra culminada.

Por último, y más importante, por su amor, paciencia y comprensión, a mi familia, toda:

- A mi madre por ser la luz que ilumina y guía mi vida.
- A mi padre por estar ahí, siempre apoyándome.
- A mi hijo por su amor, su cariño, su paciencia y su comprensión.
- A mi esposo por su amor, su compañía, su cariño, su comprensión y su ayuda. Sin ti esto no hubiera sido posible. Gracias por todo mi amor.
- A Pachito por cuidar de mi madre, de mí y de mi hijo, eres parte de nuestras vidas, siempre te agradeceré.
- A mi hermano y mi hermana, por animarme cada día.
- A mis sobrinas, mi suegra, mis tías, mis tíos, mis primas, mis primos, mis cuñados y mis cuñadas, por estar siempre a mi lado de algún modo e inspirarme aliento.

A todas las personas que nombré y las que no, agradezco la ayuda ofrecida y su apoyo incondicional para el desarrollo de esta gran obra, mi tesis doctoral.

Muchas gracias

RESUMEN

Uno de los factores de éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia radica en el desarrollo de la interactividad, a través de una comunicación mediada que logre que el proceso de aprendizaje sea constructivo y colaborativo. Sin embargo, la interactividad está llamada a un proceso de actualización y mejora.

El objetivo general de esta investigación fue elaborar acciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia teniendo en cuenta las interacciones estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante. La misma tomó como referencia la teoría de la interacción y las comunicaciones y la teoría del diálogo didáctico mediado.

Para este estudio se siguió un enfoque metodológico mixto de tipo explicativo secuencial, lo que permitió, a través de datos cuantitativos y cualitativos, diagnosticar el estado de la interactividad en la educación a distancia. Se diseñaron tres instrumentos: dos cuestionarios y una entrevista semiestructurada. A estos instrumentos se le evaluó la validez y la fiabilidad mediante el Juicio de Expertos, el Análisis Factorial Exploratorio y el Alfa de Cronbach.

La fase cuantitativa consistió en la aplicación de dos cuestionarios para diagnosticar el estado de la interactividad en la educación a distancia, desde la visión de los profesores y de los estudiantes. Los resultados fueron ampliados, en una segunda fase cualitativa mediante una entrevista semiestructurada de forma individual a informantes clave. Luego se realizó la triangulación metodológica para corroborar los hallazgos identificados.

El resultado de la aplicación de los instrumentos junto a la triangulación metodológica permitió identificar las insuficiencias y necesidades, que sirvieron de base a la elaboración de las acciones, las cuales constituyen referentes teóricos y prácticos para contribuir a la preparación del profesor-tutor para desarrollar la interactividad en la educación a distancia.

Palabras clave: proceso de enseñanza-aprendizaje, educación a distancia, interacción e interactividad.

ABSTRACT

One of the factors for success in the teaching-learning process in distance education lies on the development of interactivity, through mediated communication, to achieve a constructive and collaborative learning process. However, interactivity requires updating and improvement.

The general objective of this research was to design actions for developing interactivity in distance education taking into account student- content interactions, student-professor interactions and student-student interactions. The theoretical basis were the theory of interaction and communication and the theory of mediated didactic dialogue

For the study, a mixed methodological approach of sequential explanatory type was followed. This allowed, through quantitative and qualitative data, to diagnose the state of interactivity in distance education. Three instruments were designed: two questionnaires and a semi structured interview. These instruments were evaluated for validity and reliability through expert judgement, exploratory factor analysis and Cronbach's Alpha.

The quantitative stage consisted on applying the two questionnaires to diagnose the state of interactivity in distance education from the professors view point and from the students view point. The resulted were expanded, in a second qualitative stage through an individual semi structured interview to key informants. Then, the methodological triangulation was carried out to corroborate the identified findings.

The results of applying the instruments, as well as the methodological triangulation, allowed to identify lacks and needs that served as the basis for the elaboration of the actions which constitute outstanding theoretical and practical referents to contribute the training of the tutor teacher for developing interactivity in distance education.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	9
AGRADECIMIENTOS.....	11
RESUMEN	15
ABSTRACT	17
ÍNDICE GENERAL.....	19
ÍNDICE DE TABLAS	27
ÍNDICE DE FIGURAS	31
ÍNDICE DE GRÁFICOS	33
INTRODUCCIÓN	37
Origen y justificación de la investigación.....	39
Problemas y objetivos de investigación.....	43
Estructura de la tesis	43
CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN A DISTANCIA	49
1.1 Introducción.....	49
1.2 La educación a distancia. Definiciones.....	49
1.3 Origen y desarrollo de la educación a distancia	52
1.3.1 Las etapas o generaciones de la educación a distancia	54
1.4 La educación superior a distancia en Cuba. Su origen	62
1.4.1 Desarrollo de la educación superior a distancia en Cuba	63
1.5 Principales teorías de la educación a distancia.....	69
1.5.1 Las teorías de educación a distancia y su relación con la investigación	83
1.5.2 La teoría del Diálogo Didáctico Mediado	85
1.5.3 El enfoque sociocultural como sustento epistemológico.....	87
1.6 Resumen del capítulo.....	91



CAPÍTULO 2. LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA.....	93
2.1 Introducción.....	93
2.2 La interactividad en la educación: reflexiones iniciales	93
2.1.1 La interactividad en la educación a distancia: aproximación a la definición del concepto	97
2.1.2 La interactividad en la educación a distancia en el contexto internacional.....	98
2.1.3 La interactividad en la educación superior a distancia en Cuba	100
2.2 Las interacciones en la educación a distancia	101
2.2.1 La interacción del estudiante con el contenido en la educación a distancia.....	106
2.2.2 La interacción del estudiante con el profesor en la educación a distancia	115
2.2.3 La interacción del estudiante con sus compañeros en la educación a distancia	128
2.3 Relación holística entre las interacciones “estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante” para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia	135
2.4 Resumen del capítulo.....	141
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	145
3.1 Introducción.....	145
3.2 Diseño de la investigación	145
3.3 Población y muestra.....	149
3.4 Diseño de los instrumentos para la recolección de los datos en cada etapa.....	150
3.4.1 Diseño de instrumentos para la etapa cuantitativa.....	151
3.4.1.1 Cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción del profesor	152
3.4.1.2 Cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción del estudiante	163
3.4.2 Diseño de instrumento para la etapa cualitativa	175
3.4.2.1 Entrevista realizada a expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba	175

3. 4.3 Diseño de la triangulación metodológica.....	178
3.5 Técnica de análisis de datos	180
3.6 Resumen del capítulo.....	184
CAPÍTULO 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	185
4.1 Introducción	185
4.2 Análisis de los resultados del cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores.....	185
4.2.1 Caracterización de las variables sociodemográficas asociadas a los profesores que participaron.....	185
4.2.2 Análisis e interpretación de los resultados del segundo apartado del cuestionario aplicado a los profesores para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia	188
Dimensión 1. Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones	189
Indicador 1. Interacciones para promover la interactividad en la educación a distancia.....	189
Indicador 2. Promueve la interacción estudiante-contenido para el desarrollo de la interactividad	192
Dimensión 2. Tipos de actividades para promover las interacciones	193
Indicador 1. Orienta actividades conceptuales	193
Indicador 2. Orienta actividades procedimentales.....	195
Indicador 3. Orienta actividades actitudinales.....	197
Dimensión 3. Recursos educativos de apoyo para promover las interacciones	199
Indicador 1. Orienta la utilización de recursos educativos de apoyo para promover las interacciones	199
4.2.3 Análisis para identificar diferencias entre las variables “año de experiencias en la educación a distancia” - “categoría docente” y las variables asociadas a los dos indicadores de la dimensión uno “tipos de interacciones para promover la interactividad en la educación superior a distancia”.....	201

4.2.3.1 Análisis de diferencias entre la variable independiente “años de experiencia en la educación a distancia” y los dos indicadores “interacción entre los sujetos y “la interacción estudiante-contenido”	205
4.3 Análisis de los resultados del cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción de los estudiantes	216
4.3.1 Caracterización de las variables sociodemográficas asociadas a los estudiantes que participaron en el estudio	216
4.3.2 Análisis e interpretación de los resultados del segundo apartado del cuestionario aplicado a los estudiantes para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia	217
Dimensión. Características de los tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia	217
Indicador 1. “Interacción estudiante-profesor”	217
Indicador 2. “Interacción estudiante-estudiante”	221
Indicador 3. “Interacción estudiante-contenido”	223
4.3.3 Análisis para identificar diferencias entre las variables independientes “sexo” y “edad” y los tres indicadores, “interacción estudiante-profesor”, interacción estudiante-estudiante e “interacción estudiante-contenido desde la percepción del estudiante	226
Análisis de diferencias entre la variable independiente “edad” y los tres indicadores “interacción estudiante-profesor”, “interacción estudiante-estudiante” e interacción estudiante-contenido”	226
4.3.4 Análisis de diferencias entre la variable independiente “sexo” y los tres indicadores “interacción estudiante-profesor”, “interacción estudiante-estudiante” e “interacción estudiante-contenido” desde la percepción del estudiante	248
4.4 Análisis de los resultados de la aplicación de la entrevista a representantes de las universidades y expertos de la educación a distancia en Cuba	258
4.4.1 Caracterización de las variables sociodemográficas asociadas a los que participaron en el estudio	258
4.4.2 Análisis de las categorías y subcategorías a partir de las opiniones de los entrevistados	259

Categoría I. Tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia.....	260
Categoría II. Actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la educación a distancia.....	263
Categoría III. Recursos educativos para promover las interacciones	264
Categoría IV. Medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones	265
4. 5 Triangulación metodológica de los resultados.....	265
4. 6 Resumen del capítulo	272
CAPÍTULO 5. ACCIONES PARA DESARROLLAR LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA	273
5.1 Introducción	273
5.2 Características de las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba	273
5.3 Premisas base en la elaboración e implementación de las acciones para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.....	274
5.4 Listado de las acciones elaboradas para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba	276
5.5 Resumen del capítulo	282
CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	285
6.1 Introducción	285
6.2 Discusión sobre los resultados	285
6.2.1 Objetivos 1. Sistematizar los principales referentes teóricos que fundamentan la interactividad en la educación a distancia en el contexto internacional y nacional.....	286
Sobre la educación a distancia de manera general.....	286
Sobre la interactividad en la educación a distancia	288

6.2.2 Objetivo 2. Diagnosticar el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.....	291
¿Cuál es la percepción de los profesores sobre el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?	291
Dimensión 1. Características de la interactividad según los tipos de interacciones	293
Dimensión 2. Tipos de actividades para promover las interacciones.....	298
Dimensión 3. Recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones	299
¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?	300
Dimensión 1. Características de la interactividad según los tipos de interacciones	302
¿Cuál es la percepción de los expertos y representantes sobre el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?.....	305
6.2.3 Objetivos 3. ¿Qué elementos se tuvieron en cuenta al elaborar las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?	308
6. 3 Conclusiones de la investigación	310
6.4 Limitaciones de la investigación.....	311
6.5 Implicaciones de la investigación	312
6.6 Investigaciones futuras	313
6.7 Artículos publicados en libros y revistas como resultados de la investigación	314
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	315
ANEXOS.....	351
ANEXO I. Carta de presentación y solicitud de colaboración como experto en la validación de los instrumentos (dos cuestionarios: profesores y estudiantes, además de una entrevista)	351
ANEXO II. Encuesta para determinar y analizar el coeficiente de competencia experta de los expertos que validaron los instrumentos (dos cuestionarios: profesores y estudiantes, además de una entrevista).....	352



ANEXO III. Encuesta para la validación del contenido de los instrumentos cuantitativos (dos cuestionarios: profesores y estudiantes) dirigido a diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.....	354
ANEXO IV. Versión final del cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores	357
ANEXO V. Versión final del cuestionario a estudiantes para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba	363
ANEXO VI. Encuesta para la validación por juicio de expertos de la entrevista realizada a profesores expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba.....	367
ANEXO VII. Versión final del guión de la entrevista a expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba	370



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de los aportes de cada teoría y la relación con las interacciones84

Tabla 2: Posiciones de diferentes autores sobre la interacción “estudiante-contenido” 110

Tabla 3: Relación variable-dimensiones-indicadores. Cuestionario a profesores 152

Tabla 4: Procesamiento para la determinación del nivel de competencia de los expertos (K) ...155

Tabla 5: Coeficiente de concordancia general del cuestionario (primera versión). Cuestionario a profesores 157

Tabla 6: Prueba de KMO y Bartlett para el AFE. Cuestionario a profesores 159

Tabla 7: Método de Kaiser para el AFE. Cuestionario a profesores 159

Tabla 8 : Matriz componentes rotados de cargas factoriales mayor que 0.04. Cuestionario a profesores 160

Tabla 9: Estadísticas de Fiabilidad del instrumento. Cuestionario a profesores 162

Tabla 10: Alfa de Cronbach si se elimina el elemento. Cuestionario a profesores 163

Tabla 11: Procesamiento para la determinación del nivel de competencia de los expertos (K). Cuestionario a estudiantes 166

Tabla 12: Resultados nivel de adecuación del cuestionario inicial según punto de cortes. Cuestionario a estudiantes 167

Tabla 13: Coeficiente de concordancia general del cuestionario (primera versión). Cuestionario a estudiantes 168

Tabla 14: Resultados nivel de adecuación del cuestionario según puntos de cortes (segunda versión). Cuestionario a estudiantes 168

Tabla 15: Coeficiente de concordancia general del cuestionario (segunda versión). Cuestionario a estudiantes 169

Tabla 16: Prueba de KMO y prueba de Bartlett para el AFE. Cuestionario a estudiantes 170

Tabla 17: Extracción a tres factores o componentes forzados. Cuestionario a estudiantes 170

Tabla 18: Matriz componentes rotados de cargas factoriales mayor que 0. 04. Cuestionario a estudiantes 171

Tabla 19: Estadísticas de fiabilidad del instrumento. Cuestionario a estudiantes 172

Tabla 20: Alfa de Cronbach si se elimina el elemento..... 173

Tabla 21: Relación categorías-subcategorías-preguntas en la entrevista..... 178

Tabla 22: Resultados sobre el reconocimiento del tipo de interacción que utilizan los profesores en la educación a distancia	189
Tabla 23: Análisis del resultado del indicador “Promuevo la interacción entre lo sujetos (estudiante-estudiante, estudiante-profesor).....	190
Tabla 24: Análisis descriptivo del indicador” Promuevo la interacción estudiante- contenido”	192
Tabla 25: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta actividades conceptuales para promover las interacciones	194
Tabla 26: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta actividades procedimentales para promover las interacciones	196
Tabla 27: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta actividades actitudinales para promover las interacciones	197
Tabla 28: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta la utilización de recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones	199
Tabla 29: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta la utilización de medios tecnológicos y servicios telemáticos que sirven de apoyo para promover las interacciones	200
Tabla 30: Resultados de las pruebas de normalidad aplicada a los ítems de los dos indicadores de la dimensión uno del cuestionario a profesores.....	203
Tabla 31: Estadísticos de contraste entre años de experiencia y las interacciones entre los sujetos	206
Tabla 32: Rango promedio “años de experiencias en la educación a distancia” e interacciones entre los sujetos	208
Tabla 33: Estadísticos de contraste entre años de experiencia en la educación a distancia y la interacción estudiante-contenido	210
Tabla 34: Estadísticos de contraste entre “categoría docente” y las interacciones entre los sujetos”	213
Tabla 35: Estadísticos de contraste entre “categoría docente” y la interacción estudiante-contenido	215
Tabla 36: Análisis de los resultados del indicador” Interacción estudiante-profesor a través de”	218

Tabla 37: Distribución de porcentajes, media y desviación típica para el indicador “interacción estudiante-estudiante”221

Tabla 38: Distribución de porcentajes, media y desviación típica para el indicador” interacción estudiante-contenido223

Tabla 39: Resumen del resultado de la prueba de normalidad aplicada a los ítems del indicador uno “interacción estudiante-profesor”228

Tabla 40: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “edad” y la interacción estudiante-profesor.....230

Tabla 41: Rango promedio “edad” e interacción estudiante-profesor232

Tabla 42: Resumen del resultado de la prueba de normalidad aplicada a los ítems del indicador dos “interacción estudiante-estudiante”234

Tabla 43: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “edad” y la interacción estudiante-estudiante236

Tabla 44: Rango promedio “edad” e interacción estudiante- estudiante238

Tabla 45: Resumen del resultado de la prueba de normalidad aplicada a los ítems del indicador 3 “interacción estudiante-contenido”241

Tabla 46: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “edad” y la interacción estudiante-contenido243

Tabla 47: Rango promedio “edad” y “la interacción estudiante-estudiante245

Tabla 48: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “sexo” y la interacción estudiante-profesor.....249

Tabla 49: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “sexo” y la interacción estudiante-estudiante251

Tabla 50: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “sexo” y la interacción estudiante-contenido254

Tabla 51: Rango promedio “sexo” y “la interacción estudiante-contenido”256

Tabla 52: Frecuencia de las citas o expresiones asociadas a cada una de las categorías en la entrevista259

Tabla 53: Frecuencia y porcentaje de las subcategorías obtenidas de las citas e ideas en las entrevistas realizadas260

Tabla 54: Comparación de respuestas de profesores y estudiantes. Resultados porcentuales, media y desviación típica.....	269
Tabla 55: Relación dimensiones, indicadores e ítems. Cuestionario a profesores	293
Tabla 56: Dimensiones, indicadores e ítems (versión final de la estructura del cuestionario a estudiante).....	301
Tabla 57: Categorías de la entrevista.....	306

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Objetivos de investigación43

Figura 2: Estructura de la tesis.....46

Figura 3: Factores que sirvieron de origen a la educación a distancia.....53

Figura 4: Etapas de educación a distancia según la clasificación de algunos autores57

Figura 5: Cuatro generaciones de la educación a distancia.....59

Figura 6: Etapas de la educación superior a distancia en Cuba.....64

Figura 7: Teorías que se relacionan con la investigación.....71

Figura 8: Relación del Diálogo Didáctico Mediado y las interacciones para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia87

Figura 9: Funciones del profesor/tutor en la educación a distancia..... 117

Figura 10 : Papel del estudiante en la educación virtual, basada en la tecnología web 2.0 120

Figura 11: Modelo de moderación en línea de Gilly Salmon..... 124

Figura 12: Objetivos de la dimensión social. 134

Figura 13: Relaciones entre los componentes claves para el desarrollo de interactividad en la educación a distancia..... 140

Figura 14: Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) 148

Figura 15: Orden de presentación de los resultados según el método mixto explicativo secuencial 179

Figura 16: Procedimiento metodológico para la primera fase de la investigación..... 180

Figura 17: Variables independientes y dependientes para identificar diferencias entre los profesores 182

Figura 18: Variables independientes y dependientes para identificar diferencias entre los estudiantes 183

Figura 19: Variables “años de experiencia en la educación a distancia” y las variables interacciones entre los sujetos e interacción estudiante-contenido” 205

Figura 20: Variables independiente “categoría docente” y las variables dependientes interacciones entre los sujetos e interacción estudiante-contenido 212

Figura 21: Variable independiente “edad” y las variables dependientes 227

Figura 22: Variable independiente “sexo” y las variables dependientes 248

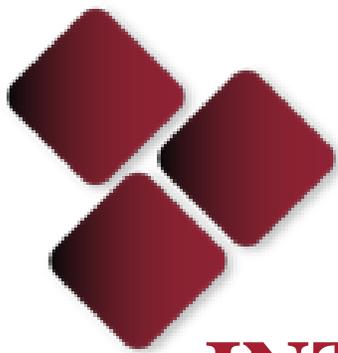


Figura 23: Características de las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba273

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Fases y objetivos de la investigación.....	147
Gráfico 2: Representación del sexo en los profesores	186
Gráfico 3: Años de experiencias en la docencia	186
Gráfico 4: Años de experiencias en la educación a distancia.....	187
Gráfico 5: Categoría docente de los profesores	188
Gráfico 6: Representación del sexo en los estudiantes	216
Gráfico 7 : Rangos de edades en los estudiantes	217





INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos más importantes de la educación es su carácter social, de ahí su encargo de facilitar el acceso al conocimiento y una formación permanente, convirtiéndose en uno de los factores determinantes para el desarrollo de los pueblos, por lo que resulta necesario hacer de ella un proceso abarcador y eficiente (Bolívar-Ruiz & Dávila-Antonio, 2016; Carrera & Mazzarella, 2001; Damián-Chapoñán & Rioja-Lozada, 2015; Daniels, 2003, 2016; Rodríguez-Ortiz & Chávez-Cibrián, 2020; Vygotsky, 1978, 1979).

Desde esta perspectiva, es evidente que la educación presencial como modalidad de enseñanza general, no siempre puede hacer frente con su organización, sus métodos y sus medios habituales, a las exigencias actuales en materia de educación; por tanto, requiere la utilización de nuevos enfoques, métodos y estrategias que permitan el acceso a quienes no puedan por motivos de tiempo, espacio o alguna otra dificultad asistir a las instituciones educativas (García-Aretio, 1999b, 2002, 2014, 2017, 2021; Jung, 2019; Yee & Miranda, 1999, 2006)

Lo expresado estimuló la búsqueda de nuevas formas de brindar la educación sin coincidencia de espacio y de tiempo, sin deterioro de la calidad de los conocimientos adquiridos y de la formación general e integral del que aprende, acorde a las exigencias del contexto en que se desarrolla (García-Aretio, 1999^a, 2001, 2003, 2014, 2017^a, Yee & Miranda, 1999, 2006).

Una de las alternativas más importantes como respuesta a estas necesidades fue la educación a distancia, que es una modalidad de estudio que desempeña un papel excepcional en la ampliación del alcance de los sistemas de educación, mediante la incorporación de nuevas estrategias educativas y la utilización de una tecnología innovadora (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2001, 2014; Jung, 2019; Yee & Miranda, 1999).

Es evidente entonces, que la educación a distancia ha evolucionado en las cuatro últimas décadas a la par del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En consecuencia, es considerada y aceptada como una vía educativa con elevadas potencialidades. Son muchas las instituciones que en la actualidad invierten importantes recursos tecnológicos y humanos para su desarrollo.

El actual desarrollo tecnológico le imprime a esta modalidad educativa su condición mediada, la cual facilita la relación de intercambio y comunicación entre estos actores en varias direcciones, favoreciendo así la interactividad; lo cual exige formas diferentes de comprender,

abordar y diseñar el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA). Sobre esta base, la interactividad es apreciada como un componente que influye de manera considerable en la motivación de los actores (profesores y estudiantes) y como consecuencia en la adquisición y socialización del conocimiento autónomo y colaborativo.

Pero a su vez el desarrollo tecnológico requiere que la interactividad, sea revisada y analizada para tenerla en cuenta en el diseño didáctico de un curso o propuesta educativa en la educación a distancia. Lo expresado ha sido evidenciado en el contexto internacional de manera general por muchos investigadores (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Çakiroğlu et al., 2019; Céspedes de los Ríos, 2013; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Guevara et al., 2015; Rodrigues-Ramos & Pimenta-Arruda, 2018; Rodríguez-Ortiz & Chávez-Cibrián, 2020; Sánchez-Socorro & García, 2019). En este sentido, investigaciones recientes (Çakiroğlu et al., 2019; García-Pérez & García-Aretio, 2014) a nivel internacional han identificado varias tendencias o líneas de investigación en la educación a distancia que tienen relación con el propósito de este estudio.

Una de estas tendencias o líneas de investigación está encaminada en dos direcciones relacionadas: una es el diseño e implementación de estrategias para incrementar la interactividad como elemento fundamental en la activación y construcción del aprendizaje y, por consiguiente, la preparación de los profesores; y la otra es la interacción como concepto importante para el tratamiento de la comunicación, teniendo en cuenta las facilidades y oportunidades que brinda el avance de la tecnología de la información y la comunicación (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Çakiroğlu et al., 2019; García-Aretio, 2014, 2021; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufa, 2017; Mena-Guacas, 2018; Montes-Ponce, 2016; Rodríguez-Ortiz & Chávez-Cibrián, 2020).

De este modo y de manera particular para la educación a distancia en Cuba, estas tendencias también se ven reflejadas como ejes conductores en las investigaciones revisadas (De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Encarnación-Encarnación & Legaña-Ferrá, 2013; Hernández-Rodríguez & Juanes-Giraud, 2019; Juca-Maldonado, 2016; Valdés-Rodríguez, 2016). Se reconoce la importancia que se le ha otorgado a la interactividad para el desarrollo del aprendizaje autónomo y colaborativo, y con ella la importancia atribuida a las interacciones para el fortalecimiento de la comunicación (Encarnación-Encarnación & Legaña-Ferrá, 2013;

Valdés-Rodríguez, 2016). Aun así, se observó de forma específica que existen varias miradas desde lo que se ha analizado en materia de interactividad, lo cual dificulta su aplicación y comprensión práctica. Sin embargo, es necesario seguir profundizando e indagando sobre ella, lo cual permitirá realizar vías y formas de mejorarla para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia.

Origen y justificación de la investigación

La educación a distancia tiene sus orígenes a nivel mundial a finales del siglo XIX, lo que le confiere una larga y rica historia (Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2001, 2002, 2017; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Holmberg, 2008; Valdés-Montesinos & Ganga-Contreras, 2020; Yee & Miranda, 1999), transitando desde las experiencias de estudios por correspondencia hasta la integración y uso de las más modernas tecnologías interactivas a través de redes como internet u otros canales de distribución digital, que permiten la comunicación y la interacción en varias direcciones entre los sujetos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En Cuba, antes de 1970 existieron experiencias de estudios por correspondencia fuera del ámbito universitario, que contribuyeron al surgimiento y desarrollo de esta modalidad de estudios. A partir de la década de los años 70, al igual que en otros países (Estados Unidos, Canadá, España, y otros) en Cuba se iniciaron programas de educación a distancia (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; Fernández-Aedo, 2013; Fernández-López et al., 2010; López-Sáez & Ruiz-Ruiz, 2012; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020; Ruiz-Ortiz, 2016; Yee & Miranda, 2006).

Es visible cómo esta modalidad de estudio va aceleradamente ganando espacio y tiempo a las formas más convencionales de enseñar y aprender, fortalecida por la conceptualización de la educación como un proceso a lo largo de toda la vida (Cabero-Almenara, 2008; Fainholc, 2004; García-Aretio, 2001, 2014, 2017).

Lo anterior supone, de acuerdo con muchos investigadores (Cabero-Almenara, 2008; Fainholc, 2004; García-Aretio, 2001, 2014, 2017), que existe una amplia propagación y producción de programas de educación a distancia que carecen de la debida reflexión o una profunda evaluación y, por supuesto, en muchos de los casos no hay garantía de propuestas educativas confiables y de calidad en la práctica.

En este sentido, muchos autores como Cabero-Almenara (2008), Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2010), Fainholc (2004), García-Aretio (2014), Rodríguez-Ortiz y Chávez-Cibrián (2020), Ruiz y De Armas (2017) y Yee y Miranda (1999), insisten en que la educación a distancia debe ser un proceso de cambio, reflexión y actualización.

Cuba no está ajena a esta realidad, la educación a distancia está en proceso de actualización y mejora como parte de las acciones que está realizando el Ministerio de Educación Superior (MES) como organismo rector de los centros y carreras universitarias en el país. La introducción de estas acciones estuvo caracterizada, entre otros elementos, por el aumento del número de carreras a ofertar en esta modalidad de estudio y, por consiguiente, el aumento de matriculados.

Así mismo, se desarrollan en esta modalidad diez carreras: Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, Licenciatura en Historia de Cuba, Licenciatura en Derecho, Licenciatura en Turismo, Licenciatura en Economía, Licenciatura en Ciencias de la Información, Licenciatura en Comunicación Social, Licenciatura en Información Científico-Técnica y Bibliotecología, Licenciatura en Gestión Sociocultural para el Desarrollo, e Ingeniería en Procesos Agroindustriales. Las carreras mencionadas se ofertan en las universidades ubicadas en las diferentes regiones del país.

Las carreras citadas deben estar en correspondencia con las exigencias actuales de esta modalidad de estudio, condicionada por el desarrollo tecnológico, lo cual posibilita que entre estudiantes y profesores se establezca una correcta y efectiva comunicación bidireccional y multidireccional, aun cuando estén separados por la distancia y el tiempo. Asociadas a estas exigencias deben ocurrir las diferentes interacciones que sirven de sustento al desarrollo de la interactividad en un entorno comunicativo, que permita transmitir, compartir, intercambiar y socializar conocimientos como eslabón fundamental para propiciar el aprendizaje autónomo y colaborativo en la educación a distancia.

Muchos investigadores han coincidido (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 2014, 2019; Hernández-Blanco, 2009; Medina et al., 2016; Rodríguez-Ortiz & Chávez-Cibrián, 2020) que para contribuir a la comunicación y promover la interactividad en la educación a distancia, el profesor, en su rol de guía y facilitador, juega un papel decisivo.

Desde esta perspectiva, como diagnóstico inicial, se revisaron diversas fuentes teóricas (Fainholc, 2004; García-Aretio, 2019; Garzón-Páez, 2019; Maraver-López, 2016; Roura-Redondo, 2017; Sánchez-Socorro & García, 2019; Vilanova, 2016) y se evidenció que existe:

1. Insuficiencias en el diseño didáctico y poco uso de actividades de aprendizaje que conduzcan a promover interacciones y con ello la interactividad.
2. Desconocimiento de las características de esta modalidad de estudio.
3. Insuficiencias en el diseño y utilización de actividades de autoevaluación y evaluación del aprendizaje.
4. Poca variedad de medios y recursos didácticos para acceder al contenido.
5. Poca estimulación del trabajo individual y grupal e insuficiencias en el uso didáctico de las diferentes vías de comunicación (asincrónica y sincrónica).

Como se puede apreciar, existen dificultades relacionadas con la preparación de muchos profesores, traducido en el desconocimiento de las características de la modalidad, lo que limita el uso de métodos y estrategias innovadoras de acuerdo a las exigencias tecnológicas actuales para fortalecer las relaciones entre estudiantes y profesores, a favor de disminuir la distancia y que se produzca una mejora significativa en el aprendizaje del estudiante de forma individual y grupal.

Autores como Cabero-Almenara (2008), Fainholc (2004) y García-Aretio (2014, 2017), plantean que para que este proceso de transformación sea efectivo, teniendo en cuenta el avance tecnológico y el fortalecimiento de la comunicación entre los actores, el desarrollo de investigaciones en la educación a distancia es esencial.

Para el desarrollo de las investigaciones se han identificado, desde punto de vista similares, las posibles tendencias y necesidades de la educación a distancia (Çakiroğlu et al., 2019; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Mena-Guacas, 2018). Las mismas sin duda representan el punto de partida para que se indague y se propongan soluciones científicas a favor de elevar, como se ha dicho anteriormente, su calidad.

Una de las líneas de investigación (García-Pérez & García-Aretio, 2014) está relacionada con el proceso de comunicación bidireccional y multidireccional que se debe establecer a partir de las interacciones y que Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo et al. 2015, De Armas-

Rodríguez y Barroso-Osuna, 2018 y Fainholc (2004), plantean que es una de las variables crítica para una formación de calidad.

También, Colás-Bravo y González-Ramírez (2015) y Taylor y Parsons (2011), consideran que las interacciones son uno de los elementos influyentes para la motivación y el compromiso de los estudiantes con el estudio. Al mismo tiempo, Ramírez-Zambrano (2016) estima que las interacciones son uno de los factores asociados o que predicen la satisfacción estudiantil lo cual guarda estrecha relación con la motivación. En este sentido, es evidente que uno de los elementos esenciales en la educación a distancia reside en las interacciones entre los actores y, con ellas, el desarrollo de la interactividad, siendo también reconocida esta última como el eje de otras de las líneas de investigación en esta área.

Así mismo, para esta investigación, el desarrollo de la interactividad es considerado importante pues se relaciona con la existencia de estrategias didácticas capaces de promover la comunicación a partir de las diferentes interacciones y con ello contribuir al aprendizaje significativo tanto autónomo como colaborativo.

La interactividad se ha reconocido, además, por ser una característica que debe ser transformada con el desarrollo tecnológico y, en muchos casos, ha sido vista como equivalente de aprendizaje y calidad del mismo (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 2014; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Ramírez-Zambrano, 2016; Robinson et al., 2017; Rodríguez-Ortiz & Chávez-Cibrián, 2020). Desde este estudio, el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, sienta su base en propuestas o vías que deben diseñarse para que los actores se comuniquen con el contenido y en consecuencia con y entre todos.

A pesar de lo planteado, el desarrollo de la interactividad representa hoy un desafío pues no siempre las ofertas educativas la conciben desde el punto de vista didáctico comunicativo, a favor de la construcción social de conocimiento donde las interacciones juegan un papel decisivo. Por otro lado, hasta donde se ha estudiado no se manifiestan buenas prácticas sobre cómo se puede favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia a partir de la promoción de dichas interacciones.

Lo anterior es una insuficiencia, además, reflejada en los estudios teóricos realizados por la comunidad de investigadores en el campo de la educación a distancia (Cabero-Almenara,

LLorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2020b; García-Aretio, 2019; Kent et al., 2016; Mauri et al., 2016; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Rodríguez-Ortiz & Chávez-Cibrián, 2020).

Por lo tanto, se declara la necesidad de indagar, plantear y elaborar vías o formas, que, desde el punto de vista teórico, constituyan ejes que permitan diseñar e implementar en la práctica el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

Problemas y objetivos de investigación

En correspondencia con la necesidad planteada se identificó el siguiente problema de investigación: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la interactividad en la educación a distancia? Para la solución se trazaron tres objetivos específicos, expresados en la figura 1.

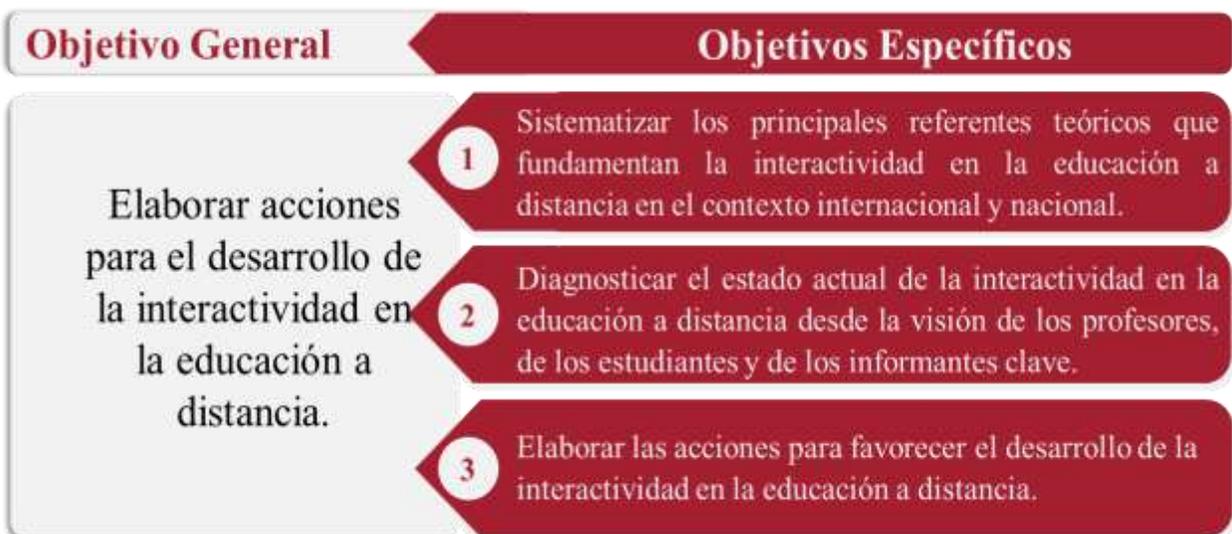


Figura 1: *Objetivos de investigación*

Estructura de la tesis

Para cumplimentar el objetivo, esta tesis se estructuró en introducción y tres bloques, estos últimos formados por seis capítulos, además de las referencias y los anexos. Una breve explicación de cada uno de estos apartados se muestra a continuación:

La introducción recoge el origen, la justificación, el problema, el objetivo general del estudio y los objetivos específicos derivados del mismo.

El primer bloque definido como el marco teórico, está asociado a los elementos científicos investigativos fundamentales en los que se sustenta la interactividad en la educación a distancia, y está desglosado en dos capítulos.

El primer capítulo está dedicado a la educación a distancia de forma general, o sea, en el plano internacional, y de manera particular a la educación superior a distancia en Cuba. Se aborda el origen, las definiciones, el desarrollo y las principales teorías de la educación a distancia.

El segundo capítulo está relacionado con la interactividad en la educación a distancia y las interacciones que sirven de sustento para su desarrollo. Se explica la esencia de cada uno de los tres tipos de interacciones que se toman como base para fortalecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

El segundo bloque describe la metodología de la investigación utilizada, los resultados obtenidos y sobre esta base, las acciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia en Cuba, y está formado por tres capítulos.

Siguiendo la secuencia numérica, en el capítulo tres se presenta todo lo relacionado con la metodología de la investigación, la población, la muestra, las técnicas de análisis y recogida de información, los instrumentos que fueron diseñados, validados y aplicados, entre otros elementos asociados al componente metodológico.

En el capítulo cuatro se exponen los resultados de la investigación y su análisis centrado en los tres instrumentos aplicados. Se utilizó la triangulación metodológica como eje principal para cumplimentar, interpretar y explicar los resultados, muy recomendada en estudios mixtos.

En el capítulo cinco está dedicado a presentar las acciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia en Cuba, derivadas de las principales problemáticas obtenidas del estudio teórico y del diagnóstico. De ellas se mencionan sus características, así como las premisas para su elaboración e implementación.

El tercero y último bloque presenta la discusión de los hallazgos contrastándolos con estudios actuales. Se expresan las conclusiones, las limitaciones de la investigación, las prospectivas del estudio, y las futuras líneas de investigación.

Por último, se recogen las referencias bibliográficas utilizadas, las tablas, los gráficos, las figuras y se añaden los anexos que se han generado en esta tesis y que pueden resultar de interés

como aporte metodológico a otros investigadores. Todo lo abordado sobre la estructura de este trabajo de investigación se resume en la figura 2.

Introducción

Origen, justificación, problema, objetivo general, objetivos específicos. Estructura de la tesis.



Bloque 2

Capítulo 3: Metodología de la investigación.

Capítulo 4: Resultados de la investigación.

Capítulo 5: Acciones para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba.



Referencias bibliográficas.
Tablas. Figuras. Gráficos.
Anexos.



Capítulo 1: La educación a distancia internacional y nacional. Origen, definiciones, desarrollo y principales teorías.

Capítulo 2: La interactividad en la educación a distancia y las interacciones. Tipos de interacciones.

Bloque 1

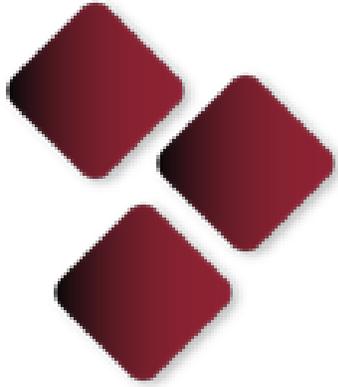


Capítulo 6: Discusión de los resultados, conclusiones, limitaciones, implicaciones e investigaciones futuras. Artículos publicados en libros y revistas como resultados de la investigación.

Bloque 3



Figura 2: Estructura de la tesis



BLOQUE 1

CAPÍTULOS 1 Y 2

- LA EDUCACIÓN A DISTANCIA
- LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

1.1 Introducción

Sistematizar los principales referentes teóricos relacionados con la educación a distancia en el contexto internacional y en Cuba es el objetivo principal de este apartado.

Se inicia con la revisión de la literatura sobre la educación a distancia de modo general: el origen, las visiones de varios autores sobre el término de educación a distancia, las etapas o generaciones por la que ha transitado desde sus inicios hasta la actualidad, tomando como referencia el desarrollo tecnológico.

Por otro lado, se presenta de manera particular el origen de la educación a distancia en la educación superior cubana, así como su evolución y desarrollo.

Finalmente, se abordan las principales teorías de la educación a distancia relacionadas con esta investigación, además se explica brevemente el enfoque sociocultural como sustento epistemológico de la misma.

1.2 La educación a distancia. Definiciones

La educación a distancia, a diferencia de otras modalidades de estudio, ha estado caracterizada por la existencia de numerosas denominaciones: e-learning, aprendizaje a distancia, formación a distancia, entre otras (Alfonso-Sánchez, 2003; Cabero-Almenara, 2008; Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Cháves-Torres, 2017; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 1994, 2014, 2019, 2020; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020; Ruiz-Ortiz & Pichs-Herrera, 2020). En este sentido, en el campo de la educación a distancia se plantea que “desde hace más de tres décadas venimos reflexionando sobre estas cuestiones conceptuales y terminológicas referidas a la Educación a Distancia en sus diferentes formulaciones, manifestaciones y propuestas” (García-Aretio, 2020, p.3).

Es notorio y coincidente que aún existen, lamentablemente, varias denominaciones, etiquetas o nombres, que se refieren a la educación a distancia. En muchos casos se plantea que esta variedad mencionada, es debido a que las bases teóricas aún son débiles (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2014, 2017, 2020; Zangara, 2017). Desde esta perspectiva, se destaca que esta variedad de designaciones, nombres y apelativos que se utilizan para denominar a la educación a distancia no son importantes. Lo esencial es dedicar mayores esfuerzos para disminuir la distancia comunicativa, lo cual contribuye al proceso de aprendizaje;

sobre todo cuando los estudiantes, los profesores, las actividades y los recursos de aprendizaje no estén en el mismo lugar (Alfonso-Sánchez, 2003; Barberá et al., 2001; Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 1994, 2001, 2014, 2017, 2020).

Pero, aun así, se ha considerado analizar algunas posiciones teóricas sobre este término de educación a distancia, con la intención de marcar y enfatizar las visiones que de ella han existido como parte de su historia:

Para Moore (1972), en la enseñanza a distancia el tipo de método de instrucción es en el que las conductas del profesor acontecen aparte de las del estudiante, de tal manera que la comunicación entre el profesor y este pueda realizarse mediante textos impresos, por medios electrónicos, mecánicos o por otras técnicas.

Hómberg (1977), señaló que la educación a distancia cubre las distintas formas de estudio a todos los niveles que no se encuentran bajo la continua e inmediata supervisión de los tutores presentes con sus estudios en el aula; sin embargo, se benefician de la planificación, guía y seguimiento de una organización tutorial.

Para Cirigliano (1983), es un punto intermedio de una línea continua entre los dos extremos: en uno sitúa la relación presencial profesor-estudiante y por otra parte, la educación autodidáctica, abierta, en que el estudiante no necesita la ayuda de su profesor.

Al decir de Mena (1995), su visión es que a través de distintos medios y estrategias la educación a distancia, permite establecer una particular forma de relación entre quienes enseñan y quienes aprenden, constituyéndose en una singular forma de presencia que ayuda a superar problemas de tiempo y distancia.

Casas-Armengol (1999), plantea que el término de “educación a distancia” es una forma educativa que incluye todos los métodos de enseñanza en los que, debido a la separación existente entre estudiantes y profesores, las fases interactiva y proactiva de la enseñanza son conducidas mediante la palabra impresa, y otros elementos mecánicos o electrónicos.

El investigador García-Aretio (2014), refiere que es un diálogo didáctico mediado entre profesores de una institución y los estudiantes que, ubicados en espacio diferente, aprenden de forma independiente o colaborativamente.

Para investigadores como Antúnez-Sánchez et al. (2016), la educación a distancia se apoya en el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, y la separación del profesor y del estudiante. En ella se estimula a que los estudiantes puedan gestionar el aprendizaje y al mismo tiempo que sean autónomos.

El Tesauro de la UNESCO (2017), plantea que la esencia es la educación impartida utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Como se puede apreciar en estas posiciones, los aspectos fundamentales de esta modalidad de estudio deben ser comunicación masiva y bidireccional, apoyo tutorial y uso de recursos didácticos que faciliten las interacciones entre los actores del proceso y que contribuyan al aprendizaje autónomo (Cirigliano, 1982; García-Aretio, 1994, 2014, 2017, 2020; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Holmberg, 1985; Sarramona, 2001).

En este orden, la definición asumida para este trabajo es la que guía el Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior en Cuba (CENED, 2016):

La educación a distancia es una modalidad educativa en la que el proceso de enseñanza aprendizaje se caracteriza por la separación del profesor y el estudiante en tiempo y espacio, se apoya en diferentes recursos educativos que propician y estimulan el aprendizaje autónomo del estudiante. Existe una institución que garantiza la comunicación multidireccional. (p.3)

La definición anterior es asumida, por un lado, porque está más cercana y relacionada al contexto del estudio de este trabajo definida en el Modelo ya mencionado, teniendo en cuenta que debe considerarse el fenómeno de estudio y su comprensión en el contexto en el que ocurre (Hernández-Sampieri et al., 2014) y por otro lado, porque incluye las características propias de la educación a distancia que han sido abordadas por diferentes autores (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2014) y tienen en común las plateadas por García-Aretio (2020):

1. La separación física del profesor/formador y alumno/participante en el espacio y en todo o buena parte del tiempo de formación, según los casos.
2. La posibilidad del estudio independiente en el que el alumno controla el tiempo, el espacio, determinados ritmos de estudio y, en algunos casos, los itinerarios, las actividades, el tiempo de las evaluaciones, etc.

3. El soporte de una organización/institución que a través de sus recursos humanos planifica, diseña y produce materiales (por sí misma o por encargo); realiza el seguimiento y motivación del proceso de aprendizaje a través de la tutoría; evalúa y acredita los aprendizajes (didáctico).
4. La comunicación y la interacción (diálogo) mediadas síncrona o asíncrona entre profesor/formador y estudiante y de éstos entre sí. Interacción también con los contenidos y con los recursos tecnológicos.

Es evidente que la educación a distancia, por las características mencionadas, ha impactado en la vida social por ser una oportunidad para acceder a la educación. Esto, sin dudas, beneficia a todos, pero de manera especial a los grupos menos favorecidos económicamente, que no pueden acceder a la enseñanza formal a tiempo completo y donde el desarrollo tecnológico ha sido siempre un requisito.

Se concibe a la educación a distancia como una modalidad de estudio que depende de la tecnología y su evolución, siempre ofrecerá medios y dispositivos electrónicos como herramientas para mejorar la comunicación y la interacción en múltiples direcciones. De esta manera, puede contribuir a superar el problema de la distancia comunicativa (García-Aretio, 2020), lo cual supone una vía para desarrollar el aprendizaje autónomo y colaborativo, tan importante en esta forma de aprender.

1.3 Origen y desarrollo de la educación a distancia

Un gran número de investigadores coincide en que la educación a distancia ha existido desde el instante en que se empezó a utilizar la escritura (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; García-Aretio, 1999b, 2014; Holmberg, 2008; Teixeira et al., 2019). Los envíos por correspondencias con mensajes dirigidos a participantes distantes con carácter formativo existen desde la aparición de la humanidad.

Aun así, es frecuente encontrar en la historia que la educación a distancia tiene sus orígenes a nivel mundial a finales del siglo XIX, con las escuelas por correspondencia y las radiofónicas, beneficiando a un gran número de personas con nuevas oportunidades para la educación. A partir de los años 70 se observó un avance significativo de esta modalidad, y hasta la actualidad es una de las vías educativas basada en Internet más utilizada (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Fernández-Aedo, 2013; García-Aretio, 1994, 2002, 2014, 2021; Hernández-Blanco,

2009; Ruiz-Ortiz & Pichs-Herrera, 2020; Valdés-Montesinos & Ganga-Contreras, 2020; Yee & Miranda, 2006, 1999).

Se dice que la educación a distancia existía desde el año 1728. Investigadores como Holmberg la sitúa en 1840 con la experiencia inglesa de Isaac Pitman quien usó el correo para la enseñanza de taquigrafía. Sin embargo, el avance notorio de esta modalidad se produce en la segunda mitad del siglo XX con la creación de las grandes universidades europeas y americanas entre las que pueden mencionarse: Open University de Gran Bretaña en 1969, Universidad Autónoma de México en 1972, UNED de España en 1972, UNA de Venezuela en 1977, UNED de Costa Rica en 1977, entre otras (García-Aretio, 1999b, 2014).

Dentro de los factores que sirvieron de base a la implementación de la educación a distancia están los avances sociopolíticos, la necesidad de aprender durante toda la vida, los avances de las ciencias de la educación y el desarrollo tecnológico (Alfonso-Sánchez, 2003; Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 1999a, 2014, 2003; Hamutoꞑlu et al., 2019; Siemens et al., 2015; Valdés-Montesinos & Ganga-Contreras, 2020). En la figura 3 se resumen estos factores.

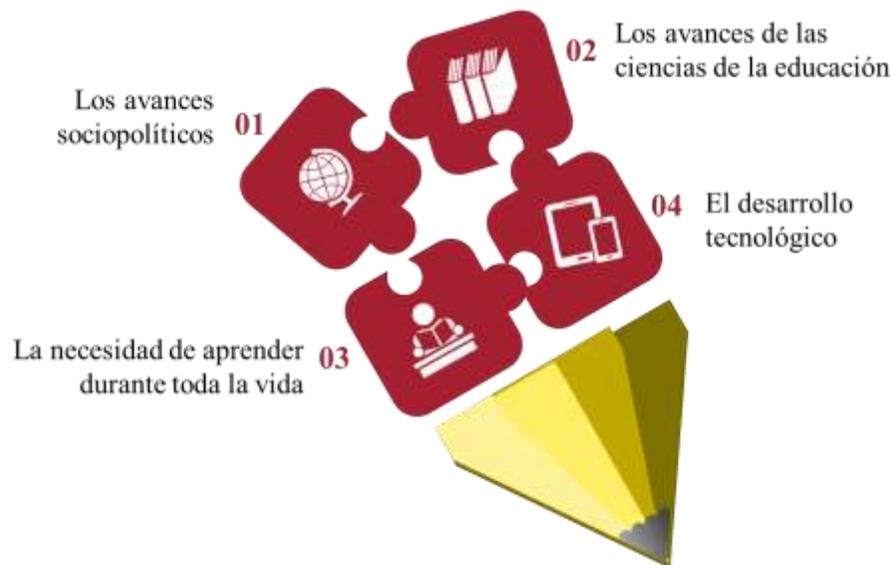


Figura 3: Factores que sirvieron de origen a la educación a distancia

Esta modalidad de estudio se ha implementado tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, aunque no siempre con las mismas intenciones, pues las desigualdades políticas y económicas así lo han determinado.

En los países más desarrollados, en muchos casos, los programas a distancia están destinados a instruir, formar, educar y actualizar a los profesionales. En el caso de los menos desarrollados, su objetivo principal ha sido ampliar las posibilidades educativas de la población en general (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; García-Aretio, 2002; Ruiz-Ortiz, 2016; Yee & Miranda, 2006).

Es importante destacar que la aparición de términos como el de educación permanente y educación continua favorecieron la evolución e implementación de la educación a distancia. Se plantea que la formación es una necesidad social, económica y ética, que sustenta la información y el conocimiento, y que, además, debe continuar durante toda la vida (De Pablos-Pons, 2018; Sánchez-Sánchez, 2019).

Su esencia radica en la necesidad de educar al hombre durante la vida, además de facilitar una educación profesional en el sentido amplio, desde lo cultural hasta el desarrollo de las habilidades comunicativas y técnicas, en correspondencia con su perfil y el actual desarrollo tecnológico.

1.3.1 Las etapas o generaciones de la educación a distancia

La educación a distancia, como es conocido, no es nueva ha sido una forma, un modo o una vía de enseñanza-aprendizaje para múltiples personas por más de cien años. Sin embargo, los avances en las últimas décadas, que a nivel mundial han ocurrido en la computación, la televisión, la multimedia, las redes telemáticas le han proporcionado un nuevo auge. Lo cual ha servido para fortalecer el proceso de interacción y comunicación como un componente significativo para el aprendizaje autónomo y colaborativo en la educación a distancia (De Armas & Barroso, 2018; García-Aretio, 2014, 2019; Sánchez & García, 2019).

Es decir, la tecnología y su evolución se han convertido en una condición necesaria para la existencia de la educación a distancia (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2014, 2019; Holmberg, 1985; Ruiz-Ortiz & Pichs-Herrera, 2020). Es importante destacar que, aunque no se pretende explicar de forma detallada la historia de la educación a distancia, sí

se entendió necesario hacer referencia, de forma cronológica, a la visión de algunos autores para mostrar su evolución y desarrollo.

Garrison (1985), identificó tres generaciones en la evolución histórica de la educación a distancia: por correspondencia, telecomunicación y telemática. Es importante destacar que este autor, de manera muy acertada, esclarece que el término “generación” lo utilizó para referirse al desarrollo de la tecnología y su relación con la educación a distancia. Comenta, además, que los nuevos medios tecnológicos pueden utilizarse y combinarse de manera armónica con los más antiguos, aportando mayor diversidad de opciones para el análisis, el diseño y la implementación de propuestas formativas más efectivas en la educación a distancia (Garrison, 1985).

Más adelante Aparic (2002), planteó que el desarrollo histórico de los medios tecnológicos utilizados en la educación a distancia ha transitado por cuatro etapas. Como se aprecia, este autor asume el término etapas:

Primera etapa: caracterizada por el dominio del material impreso, textos y manuales por correspondencia e intercambio de documentos.

Segunda etapa: denominada analógica, caracterizada por la utilización de la televisión, los vídeos y los programas radiofónicos.

Tercera etapa: se incorpora la informática a los procesos de producción tecnológica de materiales.

Cuarta etapa: denominada digital y donde se integran los diferentes medios tecnológicos a través de redes como Internet u otros canales de distribución digital.

Aparic (2002), coincidió con lo planteado por Garrison (1985), en que las tecnologías más utilizadas en estos momentos en la educación a distancia son una mezcla de los medios utilizados en diferentes etapas o generaciones, donde uno de ellos es el que predomina.

Nipper (1989), identificó tres generaciones en la historia de la educación a distancia: cursos por correspondencia, informática y telemática.

Para Anderson y Dron (2011a) se incluyen tres generaciones en la educación a distancia: enseñanza por correspondencia, enseñanza por los medios de comunicación (radio, televisión, audio y vídeo), enseñanzas por tecnologías interactivas (audio, texto, vídeo, y luego las videoconferencias por IP).

Por su parte Silva-Segura (2013), coincide con las clasificaciones anteriores y además considera que la más reciente generación de la educación a distancia es la virtual, la cual se basa en la interacción y la interactividad entre estudiantes, medios, mediaciones, mediadores, actividades y evaluación con calidad, desde la premisa del aprendizaje autónomo, complejo, significativo y colaborativo.

El investigador García-Aretio (2014, 2017), enunció que en el desarrollo de la educación a distancia se pueden distinguir siete etapas o generaciones: enseñanza por correspondencia, enseñanza multimedia, enseñanza vía Internet, enseñanza 2.0, aprendizaje móvil, recursos educativos abiertos (REA), cursos masivos abiertos en línea (MOOC) y los sistemas inteligentes.

Así, actualmente, se reconoce por Ruiz-Ortiz y Pichs-Herrera (2020) cuatro generaciones: la enseñanza por correspondencia, la enseñanza multimedia, la enseñanza telemática y la enseñanza vía internet.

De modo general, como se puede observar en la figura 4, no en todos los casos existe coincidencia en la cantidad y en el nombre de las etapas o generaciones de la educación a distancia planteadas por los autores revisados. Se percibe que si bien hay coincidencia entre la mayoría de los autores en relación con los calificativos y las características de las primeras generaciones de educación a distancia (1985, 1989, 2002), existe un momento (a partir del 2011) en que el desarrollo tecnológico ha provocado, tomando como referencia los autores estudiados, que haya forma diversas de nombrar e identificar dichas generaciones.

Etapas de la educación a distancia según la clasificación de algunos autores

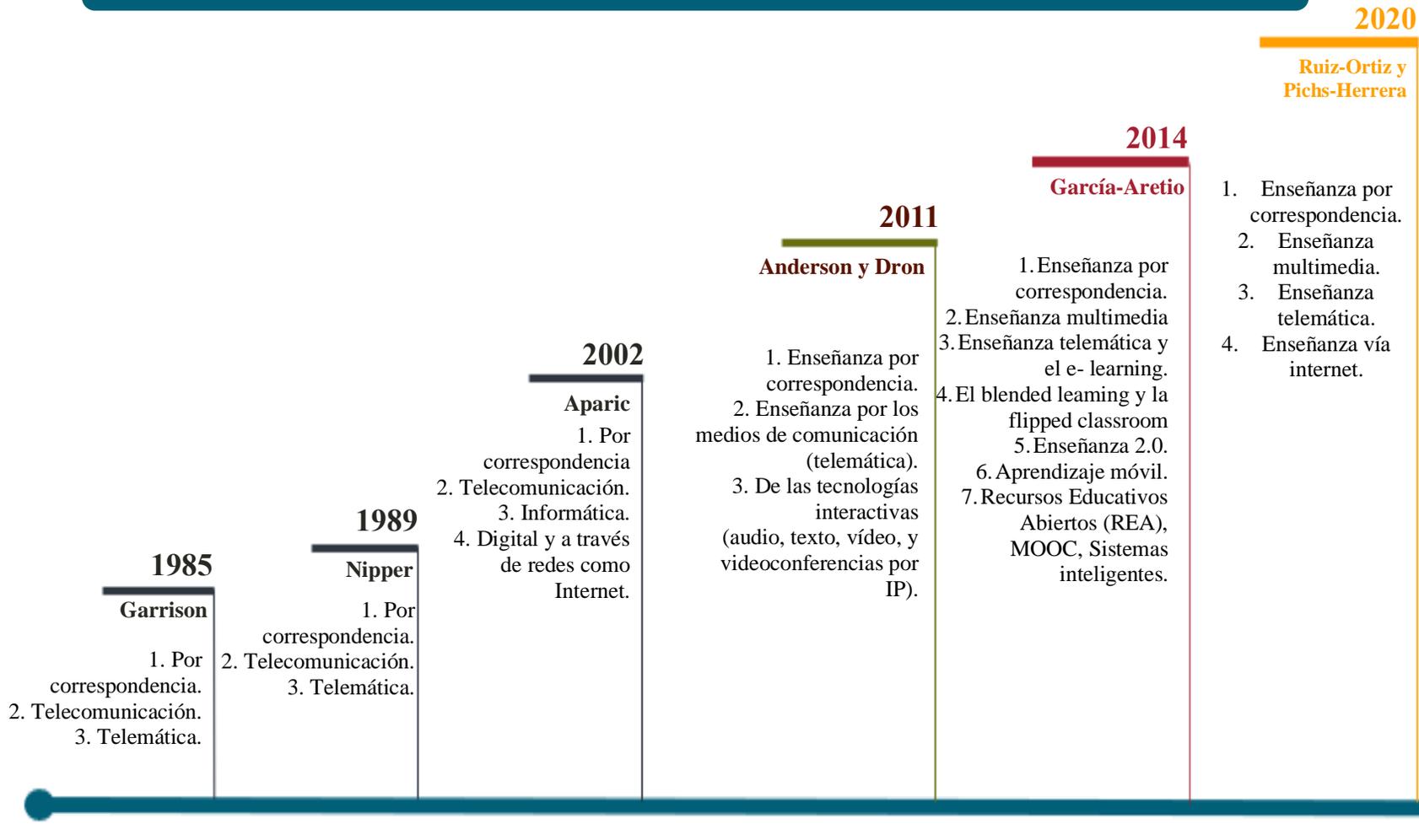


Figura 4: Etapas de educación a distancia según la clasificación de algunos autores

Por otro lado, han emergido otras terminologías que se usan de una forma u otra para expresar lo mismo, por ejemplo: para especificar la evolución de la educación a distancia se han usado diversos términos: etapas, generaciones y fases. Además, también hay variación en cuanto al número de ellas para expresar la evolución de la educación a distancia.

Se asumió generaciones tomando como referencia los avances e innovaciones tecnológicas que han ocurrido con respecto a las anteriores, y siguiendo las posiciones de García-Aretio (2014, 2017), Ruiz-Ortiz y Pichs-Herrera (2020).

Esta variedad observada en la figura 4, transita desde la tercera hasta la séptima generación. Es evidente que esta variedad puede tener efectos negativos en el profesor para su utilización como parte del diseño y desarrollo de las ofertas y programas en esta modalidad educativa. En este sentido, otros autores (García-Aretio, 2014; Ruiz-Ortiz & Pichs-Herrera, 2020) así lo han considerado, aunque desde su contexto y de forma más específica.

No obstante, el estudio teórico evidenció que sí hay claridad en la existencia de cuatro generaciones, que a la par del desarrollo tecnológico se consideran básicas y pueden tenerse en cuenta para visualizar la evolución y desarrollo de la educación a distancia en cualquier propuesta de formación a distancia. Estas cuatro generaciones se muestran en la figura 5.

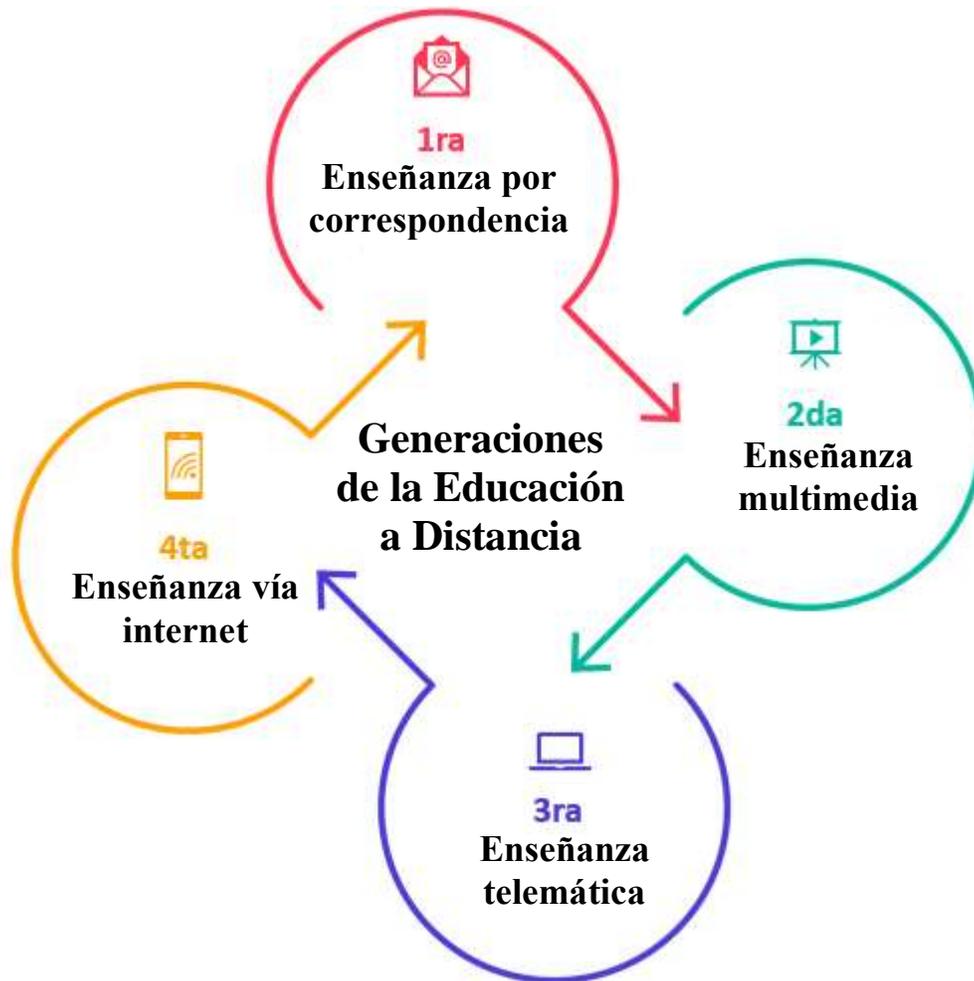


Figura 5: Cuatro generaciones de la educación a distancia

Como resultado del estudio de diversas fuentes bibliográficas (Anderson & Dron, 2011b; Aparic, 2002; García-Aretio, 1999b, 2001, 2002, 2014; Garrison, 1985; Nipper, 1989; Ruiz-Ortiz & Pichs-Herrera, 2020), se exponen brevemente los elementos de cada una de las generaciones.

Enseñanza por correspondencia: caracterizada por el uso del correo postal, el telégrafo, el teléfono, la radio y la televisión. Finales del siglo XIX y principios del XX.

Inicialmente, los materiales y recursos tecnológicos disponibles para el aprendizaje eran los impresos y se utilizaban los servicios postales, y en menor medida se incorporaron las grabaciones de voz, no había guías de estudio, solo clases tradicionales reproducidas e impresas. Los medios tecnológicos como el teléfono, la radio y la televisión fueron apareciendo, además, se introdujeron: guías para ayudar al estudiante, actividades de apoyo a las reproducciones con

ejercicios para la evaluación (García-Aretio, 1999b, 2014, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

También aparece la figura del tutor u orientador que enviaba los trabajos corregidos, así como las respuestas por correo a las dudas presentadas por los estudiantes. Todo esto para ayudar a la comprensión del estudiante (García-Aretio, 1999b, 2014, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020). Se destaca la interacción del estudiante con los materiales y en menor medida la interacción del estudiante con el profesor.

La enseñanza multimedia: caracterizada por la combinación de varios materiales y recursos tecnológicos como el teléfono; la televisión; y los recursos audiovisuales como diapositivas, audiocassettes, videocassettes, etc.

Se inicia el apoyo al texto escrito por otros recursos audiovisuales (audiocassettes, diapositivas, videocassettes, etc.). Se destaca por su importancia el diseño, la producción y la generación de materiales didácticos, se reconoce el tipo de interacción con los materiales la más importante. El modelo educativo centra su atención en los materiales y recursos tecnológicos y no en el estudiante (García-Aretio, 1999b, 2014, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

La interacción del tutor con los estudiantes ocupa un segundo lugar, el teléfono comienza a ser más utilizado para la relación del tutor con los estudiantes. La propuesta inicial de cursos por correspondencia es transformada por completo, sin negar su existencia (García-Aretio, 1999b, 2014, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

Enseñanza telemática: caracterizada por la inserción de las telecomunicaciones con otros medios educativos, con lo cual la informática se declara determinante. Se intensifica el uso del CD-ROM, del ordenador personal, de otras acciones en programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) y de sistemas multimedia (hipertexto, hipermedia y otros), con lo cual se dice que nace la enseñanza a distancia interactiva (García-Aretio, 1999b, 2014, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

La comunicación por correo electrónico y la creación y uso de recursos educativos digitales son aprovechados con frecuencia. La integración de todos los medios y recursos tecnológicos en este modelo educativo facilitaron el paso de la concepción clásica de la educación a distancia, centrada en los materiales, a una educación centrada en el estudiante.

La esencia radica en que se pueden establecer las interacciones unidireccionales y bidireccionales, o sea, entre el profesor y el estudiante y de éste con sus compañeros, tanto de forma inmediata o síncrona (en tiempo real) como asíncrona (en tiempo no real), a través de los diversos medios y recursos tecnológicos presentes (García-Aretio, 1999b, 2014, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

Enseñanza vía internet: caracterizada por la presencia de las más modernas tecnologías interactivas tales como wikis, redes sociales, marcadores sociales, blogs, Learning Management System (LMS) y otras.

Estas modernas tecnologías dieron paso a muchas vías, formas y estrategias de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo: el blended learning y la flipped classroom; la enseñanza 2.0 y 3.0; la gamificación; el aprendizaje móvil; y los cursos masivos en línea (MOOC) a partir del uso de recursos educativos abiertos (REA), de portafolios, de sistemas inteligentes, de plataformas de gestión de aprendizaje, de repositorios digitales, de redes sociales y de los entornos personales de aprendizaje (PLE) para crear, organizar, compartir y transmitir contenidos. Además del uso de videoconferencias y web conferencia, entre otras (García-Aretio, 1999b, 2014, 2017, 2003; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

Todas estas tecnologías provocaron un impacto o una irrupción en la educación a distancia, transitando de la educación a distancia tradicional, basada en la correspondencia, hacia la educación mediada por nuevas tecnologías o también llamada educación a distancia virtual (García-Aretio, 2017; Ruiz-Ortiz & De Armas-Rodríguez, 2017; Silva-Quiroz, 2017; Silva-Segura, 2013).

Una de las características de la educación virtual es la presentación de sus contenidos en varios formatos haciendo énfasis en el formato virtual, convirtiendo al estudiante en un activo constructor y autor regulador de sus conocimientos a partir de propiciar vías y formas para interactuar de forma dialógica con los contenidos, con su profesor/ facilitador y con sus compañeros.

Lo anterior supone potenciar el trabajo colaborativo y cambiar el rol del profesor/ facilitador en función de guiar, facilitar y crear puentes entre los conocimientos y las estrategias que debe utilizar el estudiante para ir construyendo su propio conocimiento, y el del resto de los

participantes desde la premisa del aprendizaje autónomo, complejo, significativo y colaborativo (Silva-Segura, 2013).

De manera general, se aprecia que a partir de esta etapa “enseñanza vía internet” empiezan las diferencias en las denominaciones de la modalidad y también es cierto que en la mayoría de los casos la esencia es la misma, pues como es lógico el desarrollo tecnológico actual es de manera global.

Independientemente que las generaciones no se niegan unas con otras, es importante enfatizar que la evolución ha permitido transitar de un modelo de aprendizaje clásico de la educación a distancia, donde las interacciones eran unilaterales e irreversibles, a una educación de interacciones dialógicas multidireccionales que conciben al estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las modernas tecnologías y la planificación coherente de su uso en la educación a distancia contribuyen de forma favorable al desarrollo de la interactividad, como componente importante para elevar la motivación y con ello disminuir la tasa de deserción y decepción en esta modalidad de enseñanza-aprendizaje, la que ha ido ganando de forma significativa espacio y aplicación en muchas partes e instituciones educativas en el mundo, un ejemplo de lo expresado es la Educación Superior en Cuba.

1.4 La educación superior a distancia en Cuba. Su origen

En Cuba, a partir de la década de los años 70, al igual que en otros países, también se iniciaron programas de educación a distancia (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; Fernández-Aedo, 2013; López-Sáez & Ruiz-Ruiz, 2012; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020; Ruiz-Ortiz & De Armas-Rodríguez, 2017; Yee & Miranda, 2006).

De modo específico, en la educación superior cubana en el año 1979, existieron cambios importantes como parte del perfeccionamiento y mejora del sistema educacional cubano. Lo anterior permitió el desarrollo de todos y cada uno de los niveles educacionales y viabilizó el acceso a la educación de la sociedad, siendo consecuente con el objetivo fundamental del sistema que era aumentar el nivel cultural de la población, en especial de aquellos que por alguna razón ya sea económica, de tiempo, de espacio u otra, no habían podido alcanzar niveles educativos y formativos de acuerdo a sus expectativas y potencialidades intelectuales (Antúnez-Sánchez et al.,

2017; Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; Fernández-Aedo, 2013; Lima-Montenegro & Fernández-Nodar, 2016; Yee & Miranda, 1999, 2006).

Esta posibilidad de acceder a los estudios superiores trajo como consecuencia un cambio radical y necesario en la estructura de los diferentes niveles y subsistemas de las instituciones educativas del país. Esto requirió la necesidad de promover nuevas formas de estructuración y organización del proceso de enseñanza-aprendizaje para facilitar la continuación de estudios en niveles superiores (Yee & Miranda, 1999).

En este sentido, algo importante para el inicio de la educación superior a distancia en Cuba, fue el discurso pronunciado el 2 de diciembre del 1978 por Fidel Castro Ruz en el XIV Congreso de la Central de Trabajadores de Cuba en el que se destacó la necesidad de buscar nuevas vías y soluciones de continuación de estudios (Castro-Ruz, 1978; Yee & Miranda, 1999).

Es bajo estas necesidades sociales planteadas en el discurso, que se le orienta al Ministerio de Educación Superior (MES), la labor de reglamentar u organizar una modalidad de estudio que de forma coherente se correspondiera con el deseo de estudiar de la población y las disponibilidades en los centros educativos desde el punto de vista: de las condiciones de las instalaciones, de los profesores y de los recursos y materiales didácticos que existían en cada uno de los centros educativos. Consecuentemente, en el año 1979 se ofrece una modalidad de estudios diferente, denominada inicialmente cursos dirigidos y posteriormente educación a distancia (Yee & Miranda, 1999, 2006b).

Es importante destacar que era flexible pues el estudiante podía decidir su propio ritmo de aprendizaje. Además, en sus inicios la educación a distancia no tuvo restricciones para acceder a las diferentes opciones que se ofertaban, o sea, tenía un carácter abierto (Yee & Miranda, 1999, 2006b).

1.4.1 Desarrollo de la educación superior a distancia en Cuba

La educación superior a distancia en Cuba ha transitado por tres etapas significativas: la creación de la Red de Instituciones de Educación a Distancia en 1979, la descentralización de la Red de Educación a Distancia en el 2005 y el Perfeccionamiento de su Modelo de Formación en el 2015 (Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020). Estas etapas están representadas en la figura 6.

Etapas de la educación superior a distancia en Cuba

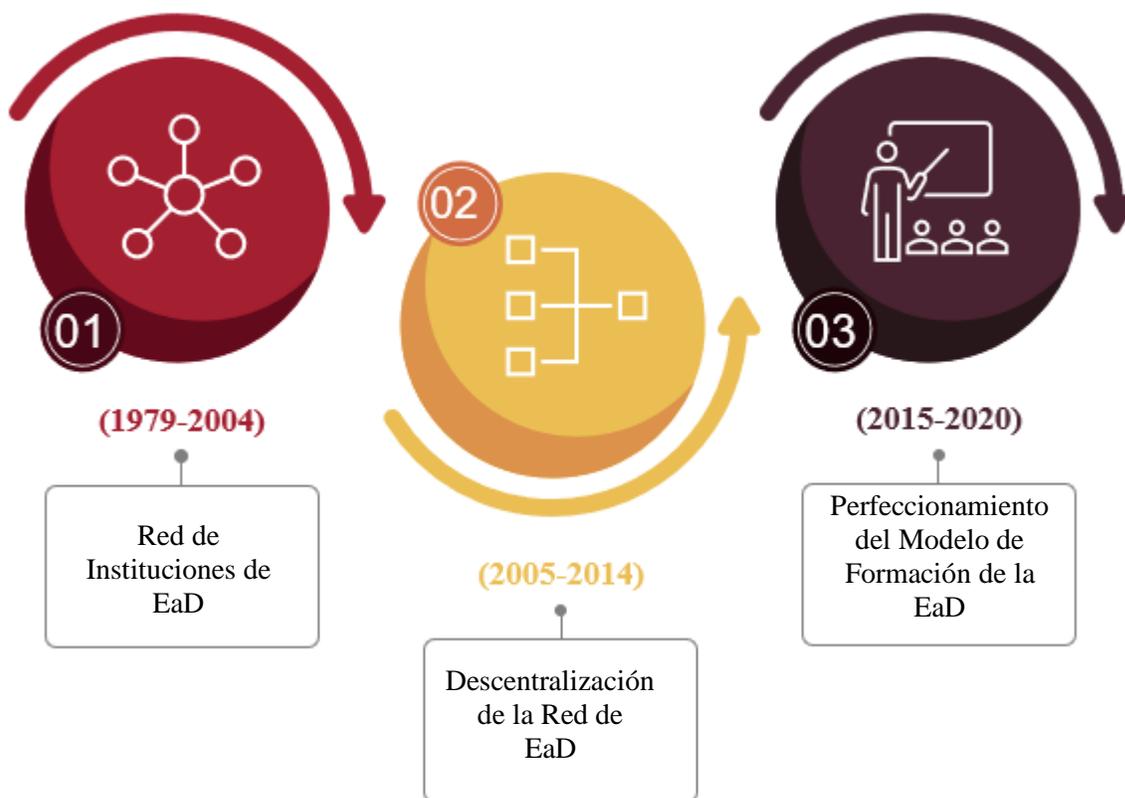


Figura 6: *Etapas de la educación superior a distancia en Cuba*

A continuación, se hace alusión a los elementos identificativos de cada una de las etapas.

1era etapa (1979 - 2004). La Red de Instituciones de Educación a Distancia

En esta época de auge a nivel internacional, se inicia la primera etapa de esta modalidad con la creación de la Red de Instituciones de Educación a Distancia en el año 1979, integrado por las universidades del país: Universidad de Oriente, Universidad de Camagüey, Universidad de Las Villas y Universidad de La Habana.

La educación a distancia en Cuba tuvo como centro rector la Facultad de Educación a Distancia de la Universidad de La Habana, con el objetivo de dar orientaciones y cobertura a todo el territorio nacional, brindar la posibilidad de cursar estudios superiores y de recalificar a todos los interesados que no podían acceder a la educación superior por las vías tradicionales,

beneficiando así a la formación de recursos humanos que exigía el desarrollo social (Fernández-Aedo, 2013; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020; Yee & Miranda, 1999, 2006).

A partir de la denominación de “Educación a Distancia”, se inician tres carreras: Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, Licenciatura en Historia y Licenciatura en Derecho; y se incorporan en el curso 1983-1984 las carreras de Licenciatura en Economía y Licenciatura en Información Científico-Técnica y Bibliotecología (Pichs & Ruiz, 2020; Yee & Miranda, 1999, 2006b).

En el diseño del modelo aplicado se puso especial énfasis en garantizar la utilización racional de los recursos materiales y humanos, con el objetivo de lograr una rápida aplicación y a la vez llegar a todo el territorio nacional, equilibrando los posibles desniveles de las pequeñas provincias. El modelo que se aplicó fue del tipo mixto o bimodal, ya que la educación a distancia se desarrolló en el seno de instituciones universitarias tradicionales.

Para extender esta modalidad a nivel nacional, la red de centros se estableció sobre la base de la división territorial entre las distintas universidades del país a las que se le asociaron las provincias cercanas. La Facultad de Educación a Distancia de la Universidad de La Habana, como centro rector de la actividad, desarrollaba las principales actividades normativas y metodológicas de esta modalidad de estudios.

Esta estructura y cantidad de centros de diferentes tipos respondía a las características de cada región y permitía brindar una cobertura al nivel nacional, que no requería grandes desplazamientos de los matriculados hacia su centro de estudio. Las actividades que realizaban, aunque similares, tenía mayor o menor complejidad en dependencia del tipo de institución que se trataba. Esta estructura funcionó durante casi dos décadas (Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020; Yee & Miranda, 2006).

Segunda etapa (2005 - 2014). Descentralización de la Red de Educación a Distancia

Esta etapa inicia a partir del curso 2005-2006, en el marco del redimensionamiento de la Educación Superior Cubana, con la descentralización de la Red de Centros de Educación a Distancia. Lo que implicó, a partir de esta fecha, que cada uno de estos centros o universidades funcionaran de forma independiente, se responsabilizaran con la organización y funcionamiento de los cursos en su territorio y cesara la función de centro rector la Universidad de La Habana.

Del mismo modo, se fueron efectuando transformaciones a los planes de estudio de las carreras a distancia para acercar, de manera gradual, a los que se ofrecerían en las Sedes Universitarias Municipales (SUM) (Ruiz-Ortiz & Pichs-Herrera, 2020; Yee & Miranda, 1999, 2006).

Realizados estos ajustes, ya en el curso 2005-2006, excepto en la Universidad de La Habana que lo realiza en el 2006-2007, se incorpora la educación a distancia a las Sedes Universitarias Municipales (SUM) con la oferta de las carreras de Derecho, Contabilidad y Finanzas, y Estudios Socioculturales, las de mayor demanda, con lo que se logra un acercamiento a los lugares de residencia o de trabajo de los estudiantes (Yee & Miranda, 2006^a).

En esta etapa se desarrolla una experiencia interesante a la que se denominó Educación a Distancia Asistida, que consistió en una alianza estratégica de cooperación entre los Centros de Educación Superior integrantes de la Red de Educación a Distancia y los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), para fortalecer más aún la atención y orientación a los estudiantes matriculados en la educación a distancia, trabajadores de los diferentes organismos. A esta experiencia se incorporaron más de veinte OACE, los cuales recibían orientación metodológica de los centros de educación a distancia y a cambio tenían la responsabilidad de facilitar las aulas para las asesorías, contratar a los docentes que servirían de asesores y reproducir los materiales didácticos necesarios (Yee & Miranda, 1999, 2006^a).

Después de cuatro cursos de aplicación, o sea, en el curso 2010-2011, se incorpora como modalidad de estudio a las SUM, por lo que se procede a reincorporar a los estudiantes matriculados en esta modalidad en la SUM a las sedes centrales. A partir de este curso se establece como requisito para acceder a esta modalidad aprobar los exámenes de ingreso.

En este período se realizó el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba celebrado en abril de 2011, en el que se aprobaron los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. En ellos se reconoce la necesidad de realizar una revisión profunda de los programas de formación y desarrollo de los profesionales cubanos; comenzando así una nueva etapa de perfeccionamiento a partir de un conjunto de políticas dirigidas al proceso de formación continua en el 2015 (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

Tercera etapa (2015 -2020). Perfeccionamiento del Modelo de Formación de la Educación a Distancia

En esta etapa, la educación a distancia entró en un proceso de actualización y transformación como parte de la estrategia que implementó el MES, como organismo rector de los centros y carreras universitarias en el país. Esta transformación estuvo inmersa en un contexto caracterizado (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016), entre otros elementos, por:

1. La actualización del modelo económico y la creciente responsabilidad de las instituciones educativas.
2. La carencia de un marco legal y normativo actualizado a nivel de Ministerio y de Gobierno que formule y conduzca las políticas.
3. La carencia de una estrategia nacional de formación docente que estimule al diseño de nuevas formas de enseñar y aprender, a partir del uso de avanzadas tecnologías que ofrecen variedad de oportunidades.
4. El aumento de números de carreras a ofertar en esta modalidad de estudio y por consiguiente el aumento de matriculados.

En estas condiciones, la universidad cubana asistió al reclamo de fortalecer, ampliar y perfeccionar la educación a distancia bajo los nuevos paradigmas educativos, y apoyada por modernas y avanzadas tecnologías que ofrecen disímiles oportunidades a los educadores y brindan una mayor flexibilidad en la realización de los estudios universitarios y de postgrado (Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

De este modo, en el año 2015 se inició el perfeccionamiento de la educación superior a distancia en Cuba, que incluyó un número de políticas relacionadas al proceso de formación continua, algunas de ellas fueron la transformación en el ingreso para estimular la matrícula al transferir los requisitos de ingreso al primer año de las carreras en el curso por encuentros y la educación a distancia, una nueva generación de planes de estudio (Plan de estudio “E”) y el mejoramiento y actualización del modelo de educación a distancia acorde al uso de las TIC, con el propósito de aumentar la cifra de matriculados (Pichs-Herrera & Ruiz-Ortiz, 2020).

Como bien plantean Pichs-Herrera y Ruiz-Ortiz (2020), la implementación de las políticas desde el año 2015 tuvo la participación del Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED),

la Dirección de Formación de Profesionales del MES, la Universidad Agraria de La Habana (Facultad de Ciencias Técnicas, el Laboratorio de Tecnología Educativa y el Centro de Estudios de la Educación Superior Agropecuaria), el Comité Nacional de Experto en Educación a Distancia, y la Universidad de La Habana (Facultad de Educación a Distancia y CEPES); posteriormente se incorporó el Grupo de Trabajo de cada una de las universidades del MES. Entre los resultados alcanzados se destacan:

1. Un modelo de formación concebido para el pregrado y posgrado, que potencia la flexibilidad, la interacción y la comunicación, y la convergencia e integración tecnológica.
2. Las pautas para la elaboración de los planes de estudio en el curso a distancia, recogido en el Documento Base para el Diseño de los Planes de Estudio “E” (MES, 2016).
3. Los documentos complementarios en cuanto al sistema para la gestión de contenidos educativos, el diseño de cursos en un entorno virtual de aprendizaje, las orientaciones para el diseño de la guía de estudio y la elaboración de la estrategia para la implementación del modelo.
4. El marco legal de organización docente y metodológica, integra las particularidades de la educación a distancia.
5. Se organiza un sistema de trabajo con alcance nacional integrado al sistema de trabajo del MES y las universidades para el desarrollo de la política de perfeccionamiento y la revitalización de la educación a distancia, logrando que el 61% de las universidades MES crearan grupos de trabajo para la implementación del modelo.
6. El nuevo modelo cuenta con cinco cursos académicos de implementación de manera experimental (desde septiembre 2016), en la carrera Ingeniería en Procesos Agroindustriales, en la Universidad Agraria de La Habana.
7. El resultado alcanzado muestra su efectividad en la permanencia y vencimiento de los objetivos del plan de estudio en los tres componentes de formación (académico, investigativo y laboral).
8. Se avanza en la preparación de carreras por universidades para implementar el modelo de educación a distancia, se destacan: Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, Licenciatura en Gestión Sociocultural para el Desarrollo y Licenciatura en Derecho.

Como se aprecia, uno de los resultados de esta etapa es precisamente la elaboración del Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior en Cuba. Este, dentro de sus características, considera como uno de los principios el de la interacción y la comunicación declarado por Holmberg (1985), y más adelante integrado en la teoría del Diálogo Didáctico Mediado (DDM) por García-Aretio (2014), diálogo establecido para enseñar y aprender a través de los medios.

En este principio, se describen brevemente las principales interacciones que se deben establecer, dentro de las que se destacan: profesor/ estudiante/ tutor, estudiante/ contenido, estudiante/ medios tecnológicos, estudiante/ estudiante, estudiante/tutor/escenario laboral, profesor/ profesor.

En este modelo se enuncian los elementos generales sobre este principio, pero, desde la visión de este estudio, no es suficiente para el desarrollo exitoso de la interactividad a partir de las interacciones propias y necesarias que se establecen en la educación a distancia. Sobre esta base se requiere indagar sobre cuáles son las principales teorías que permiten incorporar en la práctica vías y formas que favorezcan el logro de lo expresado.

1.5 Principales teorías de la educación a distancia

En todas las áreas y campos del saber, de manera general, se reconoce la importancia de los fundamentos teóricos sólidos, los cuales permiten el desarrollo coherente y sostenible de la práctica, y ésta, de la misma manera, nutre y contribuye al desarrollo de la teoría. Se dice que, en el caso particular de la educación a distancia, aún estos fundamentos son débiles o frágiles (Barberà et al., 2001; García-Aretio, 2001, 2002, 2006; Jun, 2019; Simonson, 2006; Stojanovic de Casas, 1994), lo que ha dificultado entre otras cosas, lograr una definición universal de educación a distancia, como se muestra explicado en un apartado anterior del presente trabajo.

Se plantea que, aun cuando la educación a distancia comenzó hace más de cien años, los principales enfoques teóricos surgieron en la década de los años 70 (Holmberg, 1977; Moore, 1977b; Wedemeyer, 1977). A partir de entonces se reconoció que existen diversos aportes que intentan expresar un basamento teórico que permita, como ya se ha planteado, tener los fundamentos teóricos sólidos y coherentes para que las acciones sobre las vías, los métodos, la estructura organizacional, entre otros, puedan desarrollarse con basamento científico como ocurre en otras áreas del saber (Holmberg, 2008; Moore, 1990, 1994; Wedemeyer, 1989).

En este sentido, se reconocen los aportes que se han desarrollado, destacando a Peters (1971), Wedemeyer (1977), Moore (1977b), Holmberg (1977), Keegan (1983) y García-Aretio (2014) entre otros. Las estructuras teóricas de estos autores han sido las más generales y abordadas hasta el momento. Sobre ellas se han elaborado dos clasificaciones: la de Keegan (1983), que incluye tres teorías básicas; y la de García-Aretio (2014), dividida en 8 grupos o corrientes teóricas.

De las dos clasificaciones mencionadas se seleccionaron las teorías o fundamentos teóricos que se relacionan con este trabajo de investigación (Figura 7). Al mismo tiempo se aborda la teoría psicopedagógica que sirvió de base a la investigación.

La determinación anterior se basa en que cuando existen varias teorías o supuestos teóricos aplicables al tema u objetivo de investigación se puede seleccionar la (s) que serán parte del estudio e identificar y asumir una o varias, si fuese el caso, para sentar la base del marco teórico y guiar el cumplimiento del objetivo del estudio (Hernández-Sampieri et al., 2014; Jun, 2019).



Figura 7: Teorías que se relacionan con la investigación

De las teorías seleccionadas se abordarán los elementos más importantes desde la visión de este estudio.

La “teoría de la industrialización de la enseñanza” desarrollada por Peters (1971), es analizada y expresada por muchos investigadores, lo que ha originado diversos comentarios sobre el año de su origen (1964, 1970, 1989), lo cierto es que todos sus estudios sobre el análisis, explicación y aplicación de la teoría están enmarcados en el período 1964-2002. También es cierto y coincidente con otros investigadores (Amundsen, 1993; Barberà et al., 2001; Carballo-Verdecia, 2006; García-Aretio, 2002, 2014; Stojanovic de Casas, 1994) que esta es una teoría que ha contribuido al acercamiento teórico de la educación a distancia y que la misma mantiene su vigencia en la actualidad.

Desde la visión de Peters (1971, a partir del estudio analítico – comparativo realizado entre la educación presencial, llamada por él como tradicional y la educación a distancia, se identificó la industrialización como un rasgo definitorio de esta última (Peters, 1971, 1983, 2002).

Resulta interesante lo que señala este autor sobre las insuficiencias que identificó relacionadas con las categorías educativas tradicionales para el diseño didáctico de cursos, sistemas o programas a distancia, por lo que tuvo que desecharlas y buscar un nuevo basamento. En este sentido utilizó la analogía entre las ciencias que incluyen procesos industriales y el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación a distancia (Peters, 1983).

Desde la mirada de Peters, 1983, las universidades de educación a distancia, se destaca que su surgimiento se correspondió con la aparición de una situación social y esto propició las primeras formas de enseñanza por correspondencia, siendo en ese momento la forma más apropiada para comunicarse. Esto afirmaba que esta forma de enseñanza no podría haber existido antes de la era industrial. Este condicionamiento de la educación a distancia por el desarrollo tecnológico, la relaciona aún más con las ciencias de los procesos industriales (Peters, 1971, 1983, 2002).

En este mismo orden se enfatiza que esta analogía de las nociones conceptuales y fenómenos congruentes con los supuestos teóricos de la producción industrial, es utilizada para el análisis de los elementos estructurales y organizativos de la educación a distancia, solo desde la visión heurística de los conceptos. También, como parte de la explicación se aclara que lo que se plantea no es un modelo sino una constatación, una verificación sobre la experiencia enriquecida por la

realidad existente sin una valoración positiva o negativa, se evidencia así su actitud fenomenológica.

Aun así, en el análisis se deja claro que el diseño y elaboración de recursos y materiales para el aprendizaje en la educación a distancia es, sin dudas, un proceso industrializado (Holmberg, 2008; Peters, 2002; Simonson, 2006) como también lo es el proceso general de concepción, desarrollo y gestión de un programa o curso de educación a distancia. Esto se observa en el conjunto de principios o características que desde la teoría de la industrialización se relacionan con la educación a distancia, ellos son la racionalización, la división del trabajo, la mecanización, la producción masiva, la planificación, la organización, los métodos de control científico, la formalización, la estandarización, el cambio de función, la objetivación, la concentración y la centralización.

Un aporte interesante es que la división del trabajo en la educación a distancia como uno de los principios, es considerado un elemento crítico que merece ser revisado con frecuencia para asegurar la calidad y efectividad de cada uno de los procesos de manera particular y de forma general en la educación a distancia (Peters, 2002).

Consecuentemente, en la implementación de un curso o programa a distancia es importante tanto el trabajo de análisis y diseño como el que se realiza antes del proceso de producción. Al mismo tiempo acentúa la importancia de la planificación y organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el cambio considerable de las funciones o roles del profesor a distancia (Peters, 2002).

Desde este estudio, los hallazgos sobre la teoría de Peters manifestaron que fue analizada por varios investigadores incluso seguidores, aunque se reconoce que también existen puntos de vistas que no son del todo coincidente como es el caso de García-Aretio (2002), pues manifiesta que los rasgos de aprendizaje flexible y abierto propios de esta modalidad de enseñanza-aprendizaje, no pueden ser comparados con la rigidez propia de los procesos de planificación, mecanización, producción de los procesos industriales. Un caso particular son los MOOC (García-Aretio, 2014).

Se coincide con Peters (1983), en que la educación a distancia, desde su surgimiento, ha sido influenciada por la revolución industrial. Siendo el desarrollo tecnológico el elemento mediador y transformador que posibilita al profesor estimular las diferentes interacciones que se establecen

entre los sujetos y con los medios y recursos educativos que se utilizan para la adquisición del contenido expresado en sus dimensiones. Todo lo anterior le imprime a la educación a distancia una característica básica para su desarrollo que es la interactividad.

Desde esta investigación, el aporte más importante es el carácter de la forma industrial de enseñar y aprender en la educación a distancia pensada desde la lógica de la producción industrializada. Lo anterior es coincidente con otros autores (Barberà et al., 2001), pues ya es un hecho que las innovaciones tecnológicas y el auge de los medios de comunicación permiten una distribución masiva de productos educativos (Peters, 1983, 2002).

Pero es notable que, en esta visión industrializada de un curso o programa de la educación a distancia, también la posición del estudiante es analizada pues ocupa un nuevo rol. Se tropieza con que todo lo concerniente a la formación por esta vía está disponible para que el estudiante elija según sus posibilidades e intereses sin importar: el lugar, el tiempo, las personas con quienes interactuará, los medios y las vías que utilizará para comunicarse. Esto, como ya se ha dicho le imprime alta responsabilidad al estudiante, expresado en lo que pudiera llamarse autonomía e independencia.

La teoría de la autonomía e independencia iniciada y defendida por Wedemeyer (1977) (EE. UU) y Moore (1977, 1994) (Reino Unido), es otro de los basamentos teóricos que durante la década de los 70 surge con el objetivo de contribuir a la conceptualización de la educación a distancia. Esta vez desde el análisis de dos cualidades primordiales en el estudiante que estudia a distancia: la independencia y la autonomía.

Wedemeyer (1977), fue el que inició el desarrollo de la teoría del estudio independiente, dejando claro que en la educación a distancia la independencia del estudiante esencialmente adulto es un elemento principal, tomando en consideración que este fuera de la institución educativa está sometido a dificultades de tiempo y espacio que intervienen en el desarrollo del aprendizaje.

Este autor se refirió de manera crítica a que la utilización de vías, formas y métodos de la educación tradicional no respondían a las características distintiva del estudiante adulto de la educación a distancia, según su visión; además no se empleaban las tecnologías más actuales conforme al momento, siendo esto sin duda una característica propia de la educación a distancia (Wedemeyer, 1977, 1989).

En este sentido, el estudiante debe tener la independencia que le permita libertad para tomar decisiones sobre qué y cómo estudiar de manera responsable. Este autor especificó las particularidades o características de los programas o sistemas de educación a distancia asociadas a la independencia del alumno y a la tecnología como una vía necesaria para contribuir a la independencia (Wedemeyer, 1977, 1989).

Asimismo, desde su punto de vista, el estudio independiente puede ser caracterizado a través de seis rasgos: el estudiante y el profesor están separados, los procesos normales de enseñanza y aprendizaje tienen lugar por escrito o por otros medios tecnológicos, la enseñanza está individualizada, el aprendizaje tiene lugar por medio de la actividad del estudiante, el aprendizaje se hace cómodo para el estudiante en su propio entorno, y el estudiante asume la responsabilidad del ritmo de su propio progreso con libertad para empezar y parar cuando lo necesite (Wedemeyer, 1977, 1989).

En esta medida, de Wedemeyer se infiere que la independencia emana de la separación entre el proceso de enseñanza y el de aprendizaje, haciendo énfasis en que el desarrollo de la actividad por el estudiante produce aprendizaje independiente y en este sentido toma la mayor responsabilidad en su progreso, al mismo tiempo que es libre para seleccionar, elegir los objetivos, las actividades, las vías y el ritmo de trabajo para llevar a cabo su proceso de aprendizaje.

Hasta este momento, el aporte de Wedemeyer develó, entre otros elementos, que a pesar de que él reconoce la importancia de la interacción del profesor con el estudiante para contribuir a que este último gane libertad, responsabilidad y compromiso sobre sus aprendizajes, también es importante tener en cuenta que desde esta perspectiva es limitada la función del profesor.

Un gran número de autores (Barberà et al., 2001; Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 1999b; Rodrigues-Ramos & Pimenta-Arruda, 2018; Sánchez-Socorro & García, 2019; Zangara, 2017), coincide en que los profesores necesitan constantemente de la retroalimentación y seguimiento de la situación del estudiante en cuanto a la asimilación, desarrollo, construcción y aplicación de los saberes en cualquier modalidad de estudio y, de forma particular, en la educación a distancia.

Por otro lado, el estudiante como ser social necesita interactuar de forma constante con su profesor y con sus compañeros de estudio para el intercambio, construcción y socialización del

conocimiento. Este intercambio, desde la perspectiva de esta investigación, no limita la autonomía del estudiante ni afecta el estudio independiente, al contrario, lo favorece teniendo en cuenta que las funciones mentales ocurren primero en un plano social y luego en un plano individual (Vygotsky, 1979).

Al mismo tiempo y de forma similar en esta década de los 70, Moore con su aporte a esta línea del estudio independiente, profundizó el basamento teórico de educación a distancia al incorporar dos dimensiones: la distancia transaccional (DT) y la autonomía del estudiante.

Para Moore, la primera dimensión, o sea, la distancia transaccional ocurre en un ambiente que tiene la característica especial de la separación entre los sujetos (estudiante-profesor). La separación física puede conducir a un vacío desde el punto de vista psicológico y de comunicación, una vía de poco entendimiento entre las entradas de cada uno de los sujetos, o sea, estudiante y profesor. Sobre esta base la distancia transaccional no solo es un tema de separación geográfica, también es separación pedagógica (Moore, 1977).

Siendo coherente, entonces en la educación a distancia la transacción debe concebir y regular la separación de espacio y tiempo entre profesores y estudiantes, y suponer la distancia como un espacio pedagógico, psicológico y de comunicación. En este sentido, se aprecia que la distancia transaccional puede variar pudiendo ser mayor o menor según el contexto real y está compuesta por dos variables: el diálogo y la estructura (Moore, 1977, 1990, 1994).

El diálogo entre los sujetos que forman parte de una propuesta educativa a distancia, contribuye en gran medida a ampliar y superar la distancia transaccional, atendiendo a elementos o factores determinantes como es el caso de las funciones de los estudiantes y los profesores, y las características de los contenidos en función de sus dimensiones; además, y no menos importante, el medio tecnológico o la vía de comunicación que servirá para facilitar las interacciones pertinentes entre los sujetos y con ello propiciar la interactividad (Barberà et al., 2001; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Moore, 1990).

La estructura destaca que los cursos podrán ser más o menos estructurados, teniendo en cuenta la flexibilidad o la rigidez en función de las características y el estilo de aprendizaje del estudiante (Moore, 1994). Existirán programas estructurados con fechas de inicio y fin de un curso, así como las fechas fijas para la realización y envíos de trabajos. Por el contrario, habrá otros programas menos estructurados que permitirán la matriculación e inscripciones en períodos más flexibles,

realización y envíos de trabajos en períodos más abiertos, además de poder negociar el aprendizaje individual con los estudiantes como parte de la forma y la estrategia de enseñanza del curso.

La segunda dimensión, la autonomía del estudiante, está relacionada con el diálogo y la estructura pues en la medida en que el programa de educación a distancia esté bien estructurado, debe permitir que sus integrantes se relacionen mutuamente y que el estudiante pueda también establecer relaciones dialógicas con los materiales de estudio, entonces en esta medida el estudiante debe ser capaz de identificar y decidir sus intereses de aprendizajes (Moore, 1977, 1994).

Cada programa de estudio en la educación a distancia debe prepararse y adecuarse a los distintos niveles o grados de autonomía que los estudiantes sean capaces de ejercer, sobre esta base, entonces el estudiante podrá hacer un uso óptimo de la estructura y el diálogo presente en la propuesta de enseñanza (Moore, 1990).

Lo anterior expresa la relación entre la distancia transaccional y la autonomía del estudiante, pues a mayor distancia transaccional más autonomía tendrá el estudiante para tomar decisiones y viceversa (Moore, 1990), así mismo, en el estudio independiente el estudiante elige qué, cuándo y dónde estudiar, a qué ritmo y por qué métodos; además se motiva y se evalúa a sí mismo.

Moore (1989), con la intención de abordar elementos asociados a la disminución de la distancia transaccional, identificó tres tipos de interacciones para facilitar el aprendizaje en la educación a distancia: interacción del estudiante con el contenido, interacción del estudiante con el profesor e interacción del estudiante con sus compañeros. Desde esta lógica se evidencia la evolución del estudio independiente unidireccional hacia una teoría multidimensional basada, entre otros elementos, en el diálogo para facilitar el aprendizaje.

Los hallazgos de este estudio develaron coincidencia en cuanto a lo planteado por los dos autores (Moore, 1977; Wedemeyer, 1977, 1989) sobre la importancia de la independencia y la autonomía, como rasgos característicos del estudiante en la educación a distancia.

Sin embargo, estudios refieren (Amundsen, 1993; Barberà et al., 2001; Garrison, 2000; Garrison & Anderson, 2005) que, aunque estas teorías tienen vigencias, se reconoce un punto débil. En el caso de Wedemeyer (1977), es ver la separación entre los sujetos como algo positivo,

centrándose siempre en el aprendizaje a través del estudio independiente sin tener en cuenta elementos tan importantes como el seguimiento y el control que debe existir por parte del profesor, las diferentes interacciones que el propio estudiante puede establecer con su profesor y con sus compañeros para retroalimentar y contribuir al aprendizaje de otros.

Es preciso destacar, desde la visión de esta investigación, que en un proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia no debe existir separación entre los sujetos, es algo que debe ser muy bien recreada o disimulada a través de la función mediadora de las tecnologías y la labor facilitadora del profesor, asumiendo siempre que en el proceso de enseñanza-aprendizaje existen dos actores importantes: el que enseña y el que aprende (Barberà et al., 2001; Garrison, 2000; Garrison & Shale, 1987; Moore, 1991).

En el marco de esta investigación la distancia transaccional será menor en la medida en que los profesores estructuren bien las ofertas académicas, o sea, los cursos y que como parte de la gestión conciban el diálogo a partir de impulsar o promover las interacciones (multidimensionales) entre los sujetos y con los contenidos; al mismo tiempo que se estimule el nivel de autonomía e independencia del estudiante. Estas ideas son coincidentes con lo expresado y reconocido por Moore (1990).

De manera general, se aprecia que, aunque un gran número de investigadores en la actualidad se refiere al tema de la distancia transaccional (Mena-Guacas, 2018; Zangara, 2017), existen líneas o temas de investigación que necesitan ser analizados de forma positiva para el desarrollo del sustento teórico de educación a distancia, algunos autores en diferentes momentos igualmente lo han señalado (García-Aretio, 2014; Garrison, 2000; Moore, 1994).

Estos temas de investigación giran alrededor de cómo contribuir a la autonomía de los estudiantes según el estilo y el ritmo de aprendizaje, además de cómo a partir del uso de actividades de colaboración puede fortalecerse la autonomía y la independencia del estudiante para contribuir a la construcción y socialización de conocimientos en la educación a distancia.

La Teoría de la Interacción y de la Comunicación es otra de las teorías de la educación a distancia planteada por el investigador sueco/alemán Börje Holmberg en 1983, también denominada conversación didáctica guiada; que ha sido y sigue siendo referente de muchas investigaciones que toman como base el carácter interactivo de los procesos en la educación a distancia (Barberà et al., 2001; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018).

A diferencia de las teorías antes analizadas, en esta Holmberg (2008) se centró en la manera que podía existir de personalizar y humanizar el aprendizaje a través de los medios, y sobre esta base destaca la mejora que podía tener la educación a distancia al relacionarla con sentimientos y cualidades importantes para la motivación, tales como la autorregulación, la empatía, la colaboración y el intercambio real entre los participantes. Sobre esta base expresó:

Considero que la empatía y las relaciones personales entre las partes involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje son fundamentales para la educación a distancia. Estos sentimientos son provocados por el diálogo real y simulado, es decir, la interacción personal y amistosa entre estudiantes y tutores y las presentaciones de temas de conversación. (p. 38)

Como se aprecia, Holmberg (2008), subraya el papel decisivo de la interacción y del diálogo en la educación a distancia. Pone énfasis en las implicaciones de la relación personal y su implicación emocional para la motivación del estudiante. Al mismo tiempo, teniendo en cuenta la no coincidencia física-temporal de los sujetos en la educación a distancia, introduce el concepto comunicación no contigua para referirse a la comunicación que ocurre cuando un estudiante y un profesor o institución están separados en tiempo y espacio. Este tipo de comunicación no contigua incluye dos propósitos:

- Uno es el intercambio o reciprocidad que se produce entre el estudiante y sus profesores que lo nombra como una comunicación real.
- El otro es el intercambio auto reflexivo que el estudiante debe establecer con los materiales o recursos didácticos, en este caso lo denominó comunicación simulada. Sobre este tipo de comunicación simulada se refiere a la importancia de la calidad que debe tener el material o los recursos didácticos, de manera que estimulen y promuevan una conversación interna en el estudiante con el contenido y que sea posible establecer relaciones con los conocimientos previos (Holmberg, 1983, 2008).

Es importante para este autor, y tal como plantean Barberà et al. (2001) y Amundsen (1993), que desde su óptica asume que la educación a distancia transcurre por un proceso dialógico de comunicación bidireccional y sobre estos elementos tipifica a la educación a distancia como una conversación didáctica guiada para el desarrollo de la motivación del estudiante (Holmberg, 1983, 1985). Es evidente la relación que se establece entre la motivación, la conversación y su

repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto se refleja en los seis postulados que sustentaron su teoría (Holmberg, 2008) enmarcados en:

- Los sentimientos de una relación personal entre los estudiantes y los profesores que promueven el placer de estudiar y la motivación.
- Tales sentimientos pueden fomentarse mediante material auto instruccional bien desarrollado y una adecuada comunicación a distancia.
- El placer intelectual y la motivación del estudio son favorables para el logro de los objetivos del estudio y el uso de procesos y métodos de estudio adecuados.
- La atmósfera, el lenguaje y las convenciones de la conversación amistosa favorecen los sentimientos de relación personal según el postulado 1.
- Los mensajes entregados y recibidos en forma conversacional o de diálogo son relativamente fáciles de entender y recordar.
- El concepto de conversación se puede aplicar con éxito a la educación a distancia a través de los medios disponibles.

La esencia de estos postulados radica, por lo tanto, que al establecer una relación de acercamiento y empatía personal con el estudiante esto contribuye a la motivación y por consecuencia, tiene efectos favorables para su aprendizaje, todo lo cual se logra con la comunicación no contigua.

El aprendizaje individual y la autonomía del estudiante son otros elementos que incluyen esta teoría, y coincidentemente con Wedemeyer y Moore, Holmberg también la estimó fundamental en la educación a distancia desde la óptica de que el aprendizaje es personalizado, se logra sólo a través de un proceso de internalización y en este mismo orden el carácter abierto que le atribuye los sistemas o programas de educación a distancia.

De manera general, al profundizar en esta teoría se apreció que, similar a las otras, se fundamenta en elementos que han sido importantes en la educación a distancia utilizados en investigaciones y posteriores trabajos, en este caso, lo relacionado al término diálogo (conversación) que puede ser simulado y real, síncrono o asíncrono. Esta teoría se integra en la

teoría del Diálogo Didáctico Mediado, diálogo establecido para enseñar- aprender, a través de los medios (García-Aretio, 2014).

El aporte de Holmberg ha servido como base a una serie de estudios incluyendo este trabajo, por concebir elementos relacionados con las interacciones principales que se establecen en la educación a distancia (estudiante-profesor, estudiante-estudiante, estudiante-contenido) (Moore, 1989). Además de tomar como base el diálogo en su máxima expresión, cuya finalidad es propiciar un clima emocional positivo entre los sujetos para contribuir a la adquisición y socialización de conocimiento individual y colectivo en entornos comunicativos sustentados en el desarrollo tecnológico.

Hasta este momento se han analizado los elementos significativos de las tres teorías más generales de la educación a distancia, en relación con los objetivos de este trabajo de investigación. También por su relevancia, a continuación, se analizarán de forma breve otras teorías que han hecho aportes a la educación a distancia y que se tienen en cuenta para esta investigación:

La teoría de reintegración de los actos de enseñanza y de aprendizaje defendida por Keegan (1990), al asumir la posición de que la educación a distancia no se distingue por la comunicación interpersonal, sino por la separación en tiempo y lugar de los actos que comprenden la enseñanza, y por lo tanto del aprendizaje. Refiere que el aprendizaje que ocurre a partir de la enseñanza en la educación a distancia debe reconstruir el momento en que la interacción enseñanza-aprendizaje ocurre. Destaca, al igual que Holmberg, la importancia de la relación de los materiales de aprendizaje con un diseño que integre las características de la comunicación interpersonal y en consecuencia su integración con el aprendizaje (Keegan, 1990).

El aporte más significativo es la integración de la enseñanza y el aprendizaje para concebir el acto de aprendizaje, lo que difiere de Moore y Holmberg, que ven la separación entre el estudiante y el profesor como una ventaja y un reto para el aprendizaje autónomo. La limitación de esta teoría es que solo concibe la interacción del estudiante con el profesor, sin tener en cuenta la importancia de las relaciones entre compañeros para llevar a cabo con éxito el acto de aprendizaje.

La teoría de la comunicación y control del aprendiz de Garrison y Baynto (1987), plantea que la esencia es la transacción educativa entre profesor y estudiante, y se basa en “la búsqueda de entendimiento y conocimiento a través del diálogo y el debate” y en consecuencia, necesita

una comunicación bidireccional entre “maestro” (profesor) y “aprendiz” (estudiante) (Garrison & Baynton, 1987).

Para Garrison y Baynto (1987), el proceso de aprendizaje requiere de la interacción con un profesor, y más si existe separación. Es necesaria la comunicación bidireccional, además, también de la tecnología, siendo reconocida esta última para apoyar la transacción educativa como otro elemento tratado en esta teoría. A la par con esto declaran Garrison y Baynto (1987), que la tecnología y la educación a distancia deben siempre estar juntas, lo que le confiere su carácter tecnológico (Garrison, 1985).

Otra distinción de su teoría es el concepto de control del estudiante, expresado en la necesidad que este tiene de evaluar y controlar los eventos asociados a un curso, y que esto no debe ocurrir de forma unidireccional, sino bidireccional, donde participa el profesor y sus compañeros de forma colaborativa (Garrison & Baynton, 1987).

Resumiendo, sobre lo abordado en estas teorías es evidente que no existe una que de forma única integre todos los elementos identificativos de la educación a distancia, de manera que sirva de guía o referente a los investigadores y profesores para enriquecer su práctica educativa.

En este sentido, hay investigadores como Garrison (2000) que así lo han expresado “queda por ver si se puede realizar una teoría magistral e integral que abarque las características estructurales de la era industrial junto con las propiedades transaccionales de la era postindustrial de la educación a distancia” (p. 14).

Sobre esa base, el investigador García-Aretio (2014), ha intentado acercar de manera integradora un aporte teórico y global que denominó Diálogo Didáctico Mediado (DDM), en el cual se integran los postulados principales de las teorías ya analizadas.

La teoría es explicada a partir de la relación de los componentes: (profesor/institución; aprendizaje/estudiante; materiales/contenidos y comunicación/vías) y las dimensiones esenciales de la educación a distancia (social, tecnológica y didáctica/pedagógica), y entre todos los componentes ubica el diálogo de tipo didáctico y mediado para entender que sólo en situaciones excepcionales este diálogo llega a ser directo y presencial (García-Aretio, 2014).

El centro es el diálogo didáctico real, síncrono, asíncrono, vertical, horizontal, multidireccional siendo menos estructurado donde la figura de la institución es la máxima

responsable de la enseñanza, del aprendizaje y de la producción de los materiales. Es fundamental la comunicación síncrona o asíncrona que pueda establecerse entre la institución educativa y los estudiantes, quienes tendrán la posibilidad de desarrollar un aprendizaje individual, flexible y colaborativo.

La idea más importante del DDM declarada por el autor (García-Aretio, 2012, 2014, 2019) y seguida por muchos otros investigadores (Medina et al., 2016; Roura-Redondo, 2017; Salas-Quirós, 2016), se relaciona con la comunicación a través de los medios que, cuando se trata de los materiales, descansa en el autoestudio y cuando se trata de las vías de comunicación, en la interactividad vertical y horizontal (profesor-estudiante y estudiante-estudiante).

El DDM es la vía idónea para potenciar los tipos de interacciones (estudiante- profesor; estudiante- estudiante; estudiante- contenido) (García -Aretio, 2019) que, desde la posición de esta investigación, constituyen el punto de partida para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, de ahí su estrecha relación.

1.5.1 Las teorías de educación a distancia y su relación con la investigación

En el análisis de cada una de las teorías mencionadas se reflejan de alguna forma las interacciones que sirven de base a esta investigación para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Si bien en la actualidad la interactividad es declarada por muchos autores como una variable crítica, una característica o un rasgo de la educación a distancia no siempre ocurrió así, es evidente que el avance tecnológico impulsó el desarrollo de las teorías y en ese mismo orden fue necesario el fortalecimiento y desarrollo de diversas formas de interacción como se puede apreciar en la tabla 1. En este sentido los postulados, fundamentos o teorías iniciales (Moore, 1977; Peters, 1983; Wedemeyer, 1989) de la educación a distancia no declaran de forma explícita la necesidad de la presencia de todos los tipos de interacciones para contribuir al éxito en esta forma de enseñanza-aprendizaje.

Desde esta visión se concluye que un elemento que ha contribuido a las fragilidades teóricas de la educación a distancia, es no tener en cuenta desde sus inicios el fortalecimiento de todas y cada una de las interacciones y con ellas el desarrollo de la interactividad como característica importante.

Tabla 1: Resumen de los aportes de cada teoría y la relación con las interacciones

No	Teoría/autor/año	Aporte	Tipo de interacción
1	La Industrialización Peters (1983)	Planificación y división del trabajo de forma racional	Estudiante - Contenido Limitada: Estudiante - Profesor Estudiante - Estudiante
2	La independencia Wedemeyer (1971 y 1981)	Independencia del estudiante en lo relativo a la elección y decisión de su tiempo y espacio de estudio	Estudiante - contenido Limitada Estudiante -Profesor Estudiante - Estudiante
3	La Distancia Transaccional y autonomía Moore (1977)	Distancia transaccional: El diálogo y la estructura. La autonomía del estudiante.	Estudiante - Contenido Estudiante - Profesor Limitada Estudiante - Estudiante
4	La Conversación didáctica guiada. Holmberg (1985)	Comunicación no contigua: comunicación real y/simulada, síncrona o asincrónica. Diálogo (conversación) que estimule la afectividad, la empatía, la interacción y comunicación entre profesor y estudiante.	Estudiante - Contenido Estudiante - Profesor Limitada Estudiante - Estudiante
5	La Reintegración del acto de enseñanza Keegan (1983)	Reintegración del acto de Enseñanza (profesor) –Aprendizaje(estudiante). Acercamiento equivalente a la enseñanza tradicional.	Estudiante - Contenido Estudiante - Profesor Limitada Estudiante - Estudiante
6	La comunicación y el control del aprendiz Garrison (1987 y 2000)	Comunicación bidireccional, El término control Trabajo colaborativo	Estudiante - Contenido Estudiante - Profesor Reconocimiento de la interacción entre compañeros.
7	Diálogo Didáctico Mediado. García –Aretio (2008; 2014)	Planificación, independencia y autonomía. Diálogo, estructura, conversación guiada didáctica (comunicación real, simulada, síncrona o asincrónica). Integración del acto de enseñar y el de aprender. Comunicación bidireccional, trabajo colaborativo, el control del estudiante y el profesor. Diálogo mediado real/simulado, comunicación multidireccional.	Se evidencia los tres tipos de interacciones: Estudiante - Contenido Estudiante - Profesor Estudiante - Estudiante

También se reconoce que en los últimos supuestos teóricos (Amundsen, 1993; García-Aretio, 2014; Garrison, 2000; Garrison & Baynton, 1987; Holmberg, 1985) de manera general existe un acercamiento a tener en cuenta las interacciones de una u otra forma, y de manera particular en el caso del DDM sí integra y reconoce la importancia de las interacciones (interactividad) en diferentes direcciones para el éxito del aprendizaje y la construcción de conocimiento de manera individual y grupal.

Si bien en esta teoría integradora (DDM) se destaca la importancia del diálogo real y simulado en todas sus direcciones entre los objetos, teniendo en cuenta las interacciones desde el punto de

vista de este estudio, no se describen cómo deben fortalecerse las interacciones para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Es evidente que para que el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia sea de calidad, el desarrollo de la interactividad juega un papel determinante en función de las estrategias de enseñanza que promuevan y estimulen las diferentes interacciones para el aprendizaje, en esta investigación esta es la premisa fundamental.

1.5.2 La teoría del Diálogo Didáctico Mediado

Se asume y se relaciona esta teoría o enfoque teórico del DDM teniendo en cuenta dos elementos básicos:

1. Uno de sus fundamentos es la interacción y la comunicación dialógica, siendo esta la base del objetivo de la investigación, las interacciones y por consiguiente el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia. Es necesario aclarar que se añadieron comentarios que permitirán ajustar esta teoría aún más a los intereses planteados.
2. Se sigue uno de los postulados de Jung (2019), al referirse que en la investigación como en la práctica de la educación a distancia deberían guiarse por las más destacadas y actuales teorías existentes a la luz de los nuevos desarrollos tecnológicos sobre el fenómeno, de manera que puedan explicar y comprender las nuevas realidades.

Si bien desde la visión del DDM no se declara de manera explícita la interacción del estudiante con el contenido, y que el autor se refiera a interactividad a lo que en esta investigación se asume como interacciones entre los sujetos, si es reconocible y adaptable por sus fundamentos sólidos y coherentes a esta investigación.

Esta relación se fundamenta en la comunicación a través de los medios que, cuando se trata de los materiales, descansa en el autoestudio; y cuando se trata de las vías de comunicación, en la interactividad vertical y horizontal (García-Aretio, 2014, 2019).

Se asume que, en la comunicación a través de los medios, el diálogo simulado (autoestudio) que debe establecer el estudiante con los recursos y los materiales didácticos para la realización de los diferentes tipos de actividades (conceptuales, procedimentales y actitudinales) se manifiesta en la interacción del estudiante con el contenido. Un elemento esencial que ayuda en esta interacción es el diseño, planificación y elaboración de variedades de tipos recursos

educativos y actividades en formatos diferentes, que contribuyan a la autonomía y la independencia del estudiante, para lograr aprendizajes significativos, en este sentido se coincide con Chávez-Torres (2017) en que:

Si bien para algunos la autonomía significa la oportunidad de tomar sus propias decisiones y de tener el control sobre el proceso educativo, para otros puede significar una dificultad en la medida en que no cuentan con la disciplina y la responsabilidad suficientes para hacerse cargo de su proceso formativo. (p. 37)

Sobre esta base es importante el papel orientador, activo y proactivo del profesor en post de contribuir a que el estudiante sea más independiente y autónomo para realizar las actividades y apropiarse del sistema de conocimiento, de habilidades y de los valores. Todo esto constituye la base para facilitar y establecer a través del diálogo real las interacciones con su profesor y con sus compañeros de forma síncrona o asíncrona. En este sentido se coincide con García- Aretio (2014) cuando expresa que:

...esta forma de aprender con los otros, está enfatizando las ventajas del grupo como elemento potenciador de aprendizajes de calidad. El aprendizaje colaborativo exige un alto nivel de interactividad entre profesores y estudiantes y de éstos entre sí. El conocimiento como constructo social, es abordado desde la interacción social de todos los miembros de la comunidad de aprendizaje. (p.6)

Como visión general se asume, desde la comunicación a través de los medios, que el diálogo simulado (autoestudio) con los recursos y las actividades permite establecer la interacción del estudiante con el contenido (EC), en su esfuerzo por comprender, entender y relacionar los conocimientos existentes con los nuevos. Esto posibilita, mediante las vías de comunicación, establecer el diálogo real de forma verbal o escrita en interacción con su profesor (EP) y con sus compañeros (EE). Sobre la base de las relaciones entre estas interacciones se desarrolla la interactividad en la educación a distancia. En la figura 8 se observa la esencia de lo planteado.



Figura 8: *Relación del Diálogo Didáctico Mediado y las interacciones para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia*

Hasta este momento se han analizado y profundizado las teorías más generales de educación a distancia, al mismo tiempo que se identificó, asumió y adaptó la teoría del Diálogo Didáctico Mediado; sin embargo, se consideró prudente realizar el análisis del enfoque histórico-cultural de Vygotsky que ayudará a comprender y aplicar el objetivo de esta investigación.

1.5.3 El enfoque sociocultural como sustento epistemológico

Autores como Anderson y Dron (2011a), en uno de los estudios que realizaron sobre la educación a distancia, analizan desde otra perspectiva su evolución y desarrollo desde la pedagogía a partir de tres generaciones distintas que fueron surgiendo en ese mismo orden, pero con el mismo enfoque del desarrollo tecnológico, es decir, aún estas generaciones o fases mantienen su vigencia.

El soporte de estas teorías está precisamente en las grandes corrientes y más reconocidas teorías del aprendizaje:

- De la pedagogía conductista y cognitiva.

- De la pedagogía social- constructivista.
- De la pedagogía conectivista.

Partiendo de esta clasificación, como es planteado y reconocido por muchos seguidores del enfoque sociocultural (Vygotsky, 1978, 1979), para que el ser humano se desarrolle es necesario la interacción con el contexto social (Carrera & Mazzarella, 2001; Mena-Guacas, 2018; Sabariego et al., 2019; Suárez-Guerrero, 2004). Esta idea parte del análisis que realizó Vygotsky (1978) del trabajo de Piaget y otros investigadores de su época, y desde su visión la enriqueció con la inclusión de los elementos sociales y culturales como característicos para el desarrollo del individuo.

En consecuencia, Vygotsky (1979) planteó que las funciones mentales superiores ocurren dos veces: primero a nivel social, o sea, primero entre personas (interpsicológico); y luego a nivel personal o individual (intrapsicológico), lo cual genera una nueva reestructuración del conocimiento e incorpora la nueva información.

Sobre las relaciones que existen entre las personas y el proceso de internalización, uno de los aportes fue la noción de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), donde enfatizó la distancia entre dos niveles: el nivel real de desarrollo de una persona determinado por la capacidad de resolver sola o de forma independiente un problema, y el nivel potencial de desarrollo determinado por la resolución de problemas con la ayuda de otra persona más capaz, que puede ser el profesor u otro compañero (Vygotsky, 1978, 1979).

De esta manera se construye el proceso de aprendizaje al crear o recrear las estructuras existentes en la mente, simulando una especie de andamio que permite almacenar, clasificar y organizar la información para ser utilizada en nuevas vivencias o situaciones (Gómez-Herrera & Covarrubias-Terán, 2020; Lima-Montenegro & Fernández-Nodar, 2016). Dicha información, posteriormente por el carácter dinámico y cíclico del proceso cognitivo será exteriorizada a partir de la producción o aportación de cada sujeto hacia el ámbito colectivo a partir de sus propias elaboraciones, lo que facilita la actividad en colaboración (Daniels, 2003; De Pablos-Pons, 2018).

Dicha idea, por ofrecer una base original y sólida, ha sido una de las que ha tenido aplicación de forma general en el área educativa (Damián-Chapoñán & Rioja-Lozada, 2015; Daniels, 2003, 2016; De Pablos-Pons, 2018; Gómez-Herrera & Covarrubias-Terán, 2020; Sánchez-Sánchez,

2019) y de manera particular en la educación a distancia, pues en los entornos educativos se establecen relaciones sociales orientadas hacia la interacción, el diálogo y la participación entre y con los sujetos (García-Aretio, 2014). El diálogo se convierte en el protagonista, que permite establecer las relaciones entre todos los componentes de la educación a distancia.

En la actualidad, las nuevas tecnologías ocupan un lugar de apoyo, regulador y mediador, del PEA, manifestado a través de estrategias didácticas que propicien y desarrollen a partir del papel activo del estudiante, un entorno interactivo capaz de promover las interacciones sociales para desarrollar el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Para establecer la relación de los elementos abordados con esta investigación, el punto de partida lo constituye el contenido como parte de la cultura que incorpora todos los elementos y características asociados al sistema de relaciones e interacciones entre los sujetos (estudiante y profesor) de un grupo social, promovido por la institución docente en un entorno mediado por las tecnologías.

Los componentes de intermediación entre el contenido como referencia externa y el estudiante serán los niveles interpsicológico e intrapsicológico, tal como lo clasificó Vygotsky y que están vinculados a esos procesos psicológicos básicos y superiores relacionados y dependientes entre sí (De Pablos-Pons, 2018; Sánchez-Socorro & García, 2019; Vygotsky, 1979).

Como parte de esta intermediación se tiene en cuenta el diálogo o la interacción entre el que enseña y el que aprende como elemento distintivo, asumiendo los tipos de diálogos: simulado, real, síncrono y asíncrono, unidireccional, bidireccional y multidireccional (García-Aretio, 2014, 2019).

En este orden, en el diálogo simulado (autoestudio) o conversación guiada didáctica (Holmberg, 1983) el profesor “intercambia” con los estudiantes a través de los recursos y materiales didácticos (impresos y audiovisuales e informáticos) siendo capaz de transmitir la sensación de cercanía entre el que enseña y el que aprende, este diálogo es unidireccional y se realiza a través de herramientas asincrónicas.

El diálogo real mediado se basa en la interacción del estudiante con su profesor y con sus compañeros. La esencia es que el aprendizaje se desarrolle en un entorno social guiado por el profesor y compartido entre iguales, aprovechando las potencialidades del grupo para la

construcción de conocimiento como constructo social. También se aprovechan las facilidades de la tecnología para fortalecer las interacciones entre todos los miembros del grupo. Esta comunicación se realiza a través de herramientas asincrónicas y sincrónicas. Este diálogo puede ser bidireccional y multidireccional.

En coherencia con lo expuesto, la interacción del estudiante con el contenido se explica desde la visión de este estudio:

A partir del diálogo simulado, ocurre el proceso de apropiación del contenido expresado en sus dimensiones, este proceso permitirá la selección e identificación de lo que el estudiante aprende en función de los intereses y los objetivos de cada una de las actividades, y que forma parte de su formación integral.

Luego ocurre a un nivel intrapsicológico o sea individual, el estudiante aplica de forma autónoma lo aprendido, a partir de cada una de las actividades del contenido expresado en sus dimensiones, a nuevas situaciones en contextos diferentes en una situación específica.

Se destaca que, como parte del carácter dinámico y cíclico del proceso, el tránsito entre los niveles (externo a lo interno), o sea, de lo social a lo individual no termina aquí, ocurre entonces la exteriorización de lo apropiado o aprendido sobre el contenido mediante el intercambio y la interacción con el profesor y sus compañeros.

Se reconoce la interacción del estudiante con su profesor en una relación dialógica que puede ser de intercambio sobre lo aprendido, de aclaración de duda o de solicitud de ayuda (ZDP) para enfrentar el contenido nuevo e iniciar nuevamente el ciclo cognitivo.

De igual manera debe ocurrir con la interacción entre los compañeros, en una interacción dialógica multidimensional, de intercambio, de colaboración o de cooperación con una actividad determinada orientada sobre un contenido específico que tuvo como antecedentes los niveles cognitivos inter e intrapsicológico.

Es evidente y reconocido también en esta investigación, que en el tránsito entre los niveles psicológicos son determinantes las interacciones mediadas a través de los instrumentos culturales como el lenguaje oral y escrito, y otros lenguajes (audiovisuales e informáticos) expresados por las tecnologías

La educación a distancia demanda interacciones comunicativas dialógicas, que siendo sistemáticas y bien estructuradas contribuyan a desarrollar la interactividad y con ella generar mayores oportunidades para el aprendizaje individual y colaborativo. Lo anterior supone una vía importante para, entre otras cosas, disminuir la tasa de abandono que existe en esta forma de enseñar y aprender.

Aun así, numerosos estudios han demostrado insuficiencias en este sentido al reconocer: deficiencias en la interacción entre todos los agentes del proceso, ocasionando sensación de soledad y lejanía, escaso seguimiento y supervisión por parte de los profesores a las actividades de los estudiantes e insuficiencias en el diseño didáctico de los recursos y materiales de estudio que impiden establecer un diálogo y con ello la apropiación del conocimiento; además de la falta de comunicación explicativa relativa a los contenidos que se transmiten (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2015; Cooperberg, 2002; Croxton, 2014; Fainholc, 2004; García-Aretio, 2019; Gómez-Herrera & Covarrubias-Terán, 2020).

1.6 Resumen del capítulo

Si bien el estudio realizado sobre la educación a distancia reflejó que en la actualidad existen diversidad de criterios sobre la definición y/o denominación de la educación a distancia y otras terminologías, aun así, la educación a distancia sigue teniendo un gran impacto social por cuanto contribuye a resolver las necesidades sociales en virtud de las exigencias de la educación permanente con calidad.

La educación a distancia en el mundo y de manera particular en Cuba, ha estado marcada por el desarrollo tecnológico evidenciado en cuatro etapas principales (enseñanza por correspondencia, enseñanza multimedia, enseñanza telemática y enseñanza vía internet). Lo que ha permitido transitar de un modelo de aprendizaje clásico de la educación a distancia, donde las interacciones eran unilaterales e invariables, a una educación de interacciones dialógicas multidireccionales que conciben al estudiante como centro del PEA.

De manera general, se expusieron consideraciones acerca del desarrollo de la educación a distancia en la educación superior cubana en el período comprendido desde 1979 hasta el 2019, marcada por tres etapas importantes: la Red de Instituciones de Educación a Distancia, la descentralización de la Red de Educación a Distancia y el perfeccionamiento del Modelo de

Formación en Educación a Distancia. Estas etapas fueron definidas en función de intereses sociales, estatales y organizativos propios del sistema de educación superior cubano.

El estudio y sistematización de las teorías generales reflejó que aún no existe una única teoría o fundamento teórico que integre todos los elementos identificativos de la educación a distancia, de manera que sirva de guía o referente a los investigadores y profesores para enriquecer su práctica educativa, un intento por contribuir en esto es la teoría del DDM. Esta teoría sirvió para guiar y lograr el objetivo de esta investigación.

CAPÍTULO 2. LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

2.1 Introducción

El objetivo de este capítulo es sistematizar los principales referentes teóricos que fundamentan la interactividad en la educación a distancia, así como analizar algunas experiencias en el contexto internacional y en la educación superior a distancia en Cuba.

En este espacio se reflexiona en torno al concepto de interactividad y sus definiciones. La importancia del estudio radica en que el concepto de interactividad a menudo se utiliza de forma indistinta. Por tanto, la intención es definir de forma adecuada el concepto según los objetivos de esta investigación, de manera que pueda servir de guía para el desarrollo de trabajos con objetivos similares, sobre todo en el contexto en el cual transcurre este proceso investigativo.

Teniendo en cuenta que para el desarrollo de la interactividad se toma como referencia las interacciones, de ellas también se hace un análisis de las definiciones, de los tipos haciendo especial énfasis en los tres tipos de interacciones más comunes que existen (estudiante-contenido, estudiante-profesor, estudiante-estudiante).

Al final se explica la relación holística que debe existir entre las interacciones estudiadas como sustento para el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia.

2.2 La interactividad en la educación: reflexiones iniciales

La interactividad ha existido siempre en todas las modalidades de estudio, pero con el desarrollo tecnológico, sobre todo en los últimos años, ha sido necesario profundizar más en sus referentes; a partir de lo cual se han podido constatar algunos problemas en función de identificar y delimitar el concepto (Asenjo-Hernanz, 2014; Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Gutiérrez & Cabezuelo, 2010; Kishabale, 2019; Kleut et al., 2013; Mauri et al., 2016; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Rugube et al., 2020; Wei et al., 2015; Xiao, 2017). Es sobre esta base, que tener claridad en este concepto, para poder aplicarlo de forma correcta, constituye un elemento sustancial (Aparic & Silva, 2012; Asenjo-Hernanz, 2014; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Mauri et al., 2016; Zangara, 2017).

Al considerar lo anterior, se realizó una revisión crítica en fuentes directas y secundarias, lo cual sirvió de base para el análisis actual sobre la conceptualización de interactividad que se desea. A continuación, se menciona de forma resumida la posición de diversos autores:

- Existe dificultad en identificar y delimitar el concepto (Asenjo-Hernanz, 2014; Chou, 2003; Claros-Gómez, 2015; Kleut et al., 2013; Peñalosa, 2010).
- El concepto se asocia con un conjunto de acciones y de actividades culturalmente determinadas y contextualizadas, que se lleva a cabo en cooperación con otros en un espacio formativo (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2007; Haynes et al., 2014; Vygotsky, 1979).
- La interactividad puede entenderse como la relación que se establece entre dos individuos o más (Asenjo-Hernanz, 2014; Kleut et al., 2013)
- Se interpreta como la relación hombre- medio (Martin et al., 2012; Prendes-Espinosa, 2004; Salinas, 1994).
- La interactividad es una cualidad que crece, disminuye, y evoluciona en sus relaciones sociales y comunicativas, permitiéndole una clasificación en función de una mayor o menor intensidad de presencia de estos grados (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2007).
- La interactividad como sinónimo de interacción (Claros-Gómez, 2015; Xiao, 2017); mientras otros investigadores la ven como un tipo de interacción (Dailey-Hebert, 2018; Er & Er, 2016; Ettazarini, 2017) .
- La interactividad como la vía o la forma de intervenir a través de acciones de tipos didácticas para la elaboración de conceptos o la aplicación de competencias, que permitan comprender y transferir a la acción y generar un aprendizaje crítico, reflexivo y autónomo (Cooperberg, 2002).
- La interactividad como proceso a partir del cual se generan intercambios entre interlocutores que se relacionan entre sí, y colaboran multilateralmente en la significación y producción simbólica que circula públicamente en el flujo mediático convergente a través de contenidos media (Lafaurie-Molina, 2012).
- La interactividad como la forma en la cual los mensajes de una secuencia se relacionan entre sí y, sobre todo, la forma como los mensajes posteriores son influenciados por mensajes anteriores (Guevara et al., 2015).

- La interactividad refleja la organización de la actividad conjunta, es decir, las formas que adoptan las actuaciones interrelacionadas de profesores y alumnos en torno a los contenidos y tareas de aprendizaje, y de su evolución a lo largo del proceso de construcción del conocimiento (Mauri et al., (2016).
- La interactividad como la articulación de las actuaciones del profesor y los estudiantes en torno a una tarea específica, en cuyo análisis se deben diseñar unidades didácticas que tengan en cuenta el contexto y el respeto a las individualidades; sin olvidar la dimensión temporal desde el inicio hasta el final de la unidad didáctica (Vilanova, 2016).
- La interactividad se desarrolla por la interacción mediada entre una herramienta y una aplicación (Zangara, 2017).

Como se puede apreciar, se manifiesta la diversidad de criterios conceptuales, algo que desde esta posición que se investiga ha resultado la causa de la incongruencia a la hora de desarrollar la interactividad (De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Guevara et al., 2015; Kleut et al., 2013; Moreira et al., 2017; Robinson et al., 2017; Wei et al., 2015).

Teniendo en cuenta la variedad de posiciones presentada sobre el concepto, este puede ser interpretado de dos formas según la visión de esta investigación: por un lado, sobre la interactividad existe un interés marcado y, por ende, se investiga constantemente en aras de contribuir al fortalecimiento de su sustento teórico y; por otro lado, sobre la base de esta variedad de definiciones, cada área, disciplina o programa de estudio desarrolla la interactividad en función de su visión teórica conceptual. Desde esta lógica también existe diversidad en la manera en que es desarrollada.

Todos estos elementos hacen de la interactividad una acción compleja, cuya comprensión es fundamental para asistir a espacios de aprendizaje más efectivos a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y donde la convergencia en espacio y tiempo es casi nula. En este sentido, se reconoce la importancia decisiva del profesor como orientador, guía y facilitador, a partir de crear las condiciones óptimas para la construcción del aprendizaje.

Del mismo modo, existe la necesidad de seguir profundizando en el estudio de la interactividad por determinadas razones. Esta necesidad es reconocida también por otros

investigadores (Cabero-Almenara, 2008; Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2010; Geri et al., 2017; Velarde & Bernete, 2019) que concuerdan en profundizar sobre la interactividad por:

- Identificarlas como una de las variables críticas para una formación de calidad (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Kleut et al., 2013; Steffi et al., 2010; Wei et al., 2015).
- Considerarla como una característica esencial de la educación a distancia asociada a una de las ventajas de esta forma de enseñanza-aprendizaje, reconocida entre otros investigadores por De Armas-Rodríguez y Barroso-Osuna (2018), García-Aretio (2003, 2014) y Rugube et al. (2020).
- Ser un elemento básico para propiciar la interacción y la comunicación dialógica entre los actores, y con ella contribuir al aprendizaje autónomo y colaborativo. Esta idea es compartida por autores como Cabero-Almenara et al. (2006), De Armas y Barroso (2020; 2018), Carvajal et al. (2010), Gil-flores y Rodríguez-Santero (2017).

Desde esta óptica, lo más significativo es concentrar los esfuerzos en buscar la calidad del aprendizaje como resultado del proceso de construcción del conocimiento, ya sea individual y grupal (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 2014). En este sentido, la interactividad juega un papel crucial en entornos a distancia, por lo tanto, debe ser concebida científica, didáctica y metodológicamente para lograr lo expresado.

En esta misma línea, Asenjo-Hernanz (2014), De Armas-Rodríguez y Barroso-Osuna (2018), plantean que las investigaciones sobre interactividad en la educación a distancia deben ir más allá de un único medio de comunicación. En ocasiones se aborda la interactividad como una mínima expresión y con una serie de insuficiencias que dificultan el éxito de la estrategia docente, pues se le atribuye el significado de interactivo sin serlo, por ende, el proceso de enseñanza-aprendizaje carece de una adecuada integración.

Todo lo anterior se manifiesta, entre otros elementos y a partir de la posición de este trabajo, por el insuficiente tratamiento teórico conceptual al no existir una definición explícita de interactividad en la educación a distancia que permita orientar, guiar y motivar el desarrollo de

las diferentes actividades de aprendizaje, permitiendo la construcción de conocimientos de forma individual y grupal, independientemente de la convergencia de espacio y tiempo.

Teniendo en cuenta las posiciones de los autores mencionados y los intereses de esta investigación, en el apartado siguiente se planteará, la definición de interactividad en la educación a distancia que de manera operativa guiará esta investigación.

2.1.1 La interactividad en la educación a distancia: aproximación a la definición del concepto

Una de las características que debe estar presente en la educación a distancia, como en otras modalidades, es la interactividad. En algunas propuestas de educación a distancia esto es prácticamente nulo, pero en muchos casos la interactividad es considerada importante (De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Robinson et al., 2017).

La interactividad en la educación a distancia ha sido reconocida por muchos autores como un elemento importante (Cabero-Almenara et al., 2012; Céspedes de los Ríos, 2013; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 2001, 2014; Jui-ni & Yu-chen, 2012; Mauri et al., 2016; Salmon, 2004; Silva-Quiroz, 2017; Tirado-Morueta et al., 2008). Aun así, como se analizó en el epígrafe anterior, ha sido insuficiente el tratamiento teórico para definirla pues no se cuenta con una definición explícita y coherente desde la perspectiva de esta investigación.

Al mismo tiempo, se coincide en que esta insuficiencia, además, ha dificultado la correcta implementación de la interactividad en la educación a distancia (De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Robinson et al., 2017) al no concebirse bien estructurada y planificada desde el diseño didáctico de las propuestas formativas.

Es por ello que, sobre el estudio realizado de otras definiciones (Aparic & Silva, 2012; Fainholc, 2004; García-Aretio, 2014; Mauri et al., 2016; Salmon, 2014; Vilanova, 2016) se hizo necesario declarar la definición de interactividad en la educación a distancia asumida por De Armas-Rodríguez y Barroso-Osuna (2020), que facilitará la comprensión y con ello el cumplimiento del objetivo general. La misma plantea que:

La interactividad en la educación a distancia es el proceso que comprende la interacción con el contenido de aprendizaje y sobre esta base establecer las interacciones que se establecen entre

los propios sujetos para contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno comunicativo caracterizado por la mediación tecnológica. (p.2)

Un elemento importante que incluye esta definición es que precisamente se basa en los tres tipos de interacciones (E-C, E-E, E-P) declarados por Moore (1989). En este sentido, se destaca que el punto de partida para el desarrollo exitoso de las interacciones entre los sujetos es el análisis y la reflexión sobre las actividades de aprendizaje y los recursos educativos digitales que componen, entre otros elementos, el contenido en todas sus dimensiones. De este modo, la interactividad en la educación a distancia se concibe para mejorar la efectividad y los resultados de aprendizaje individual y colaborativo.

Además, la definición asumida anteriormente, destaca el énfasis de las diferentes relaciones que forman el triángulo interactivo (profesor - estudiante - contenido) y que es la base para el desarrollo de las diferentes actividades de aprendizaje, permitiendo la construcción de conocimientos de forma individual y grupal, independientemente de la convergencia de espacio y tiempo.

2.1.2 La interactividad en la educación a distancia en el contexto internacional

Se analizaron algunos estudios internacionales en lo relativo a las interacciones como elementos básicos para el desarrollo de la interactividad desde la posición conceptual asumida, acotando su relevancia en espacios a distancia.

Se revisaron estudios de universidades e instituciones a distancia (Ariza-Ruiz et al., 2013; Begoña, 2009; Nuño et al., 2015; Silva-Quiroz, 2017; Teixeira et al., 2019) para analizar cómo aparece reflejada una de las teorías que sirve de base a la posición conceptual de interactividad de esta investigación: la “Teoría de la interacción y la comunicación” (Holmberg, 1985), integrada por García-Aretio (2014) a la “Teoría del Diálogo Didáctico Mediado”. Como resultado se pudo apreciar, entre otros elementos que:

- Hay declarados principios relacionados con el autoaprendizaje.
- Según los actores, el proceso de enseñanza aprendizaje, es centrado en el estudiante.
- Se declaran el o los tipos de interacciones que deben trabajarse.
- Se enuncian y se manifiestan elementos sobre cómo medir la interactividad.

- Se hace énfasis en las vías y formas de comunicación para la realización de la tutoría.

Además, se revisaron otras experiencias (Alemán et al., 2015; Borokhovski et al., 2012; Huss et al., 2015; Martin et al., 2012; Murat Kahveci, 2005; Velázquez- Sortino et al., 2017; Wei et al., 2015; Yueh et al., 2014) sobre el tema de interés, reflejando que existen diferencias en la conceptualización de la interactividad y, por otro lado, se obtuvieron resultados importantes a destacar, relacionados con:

- La persistencia de barreras para alcanzar los niveles deseados sobre las relaciones interpersonales estudiante-estudiante y estudiante-profesor.
- La necesidad de la preparación y colaboración por parte de los profesores para crear y enseñar cursos en un entorno en línea y a distancia.
- Los efectos positivos de la frecuencia de uso de las funciones y acciones interactivas sobre la motivación, la satisfacción y, por consecuencia, el rendimiento del aprendizaje.
- La necesidad de crear e implementar entornos comunicativos que favorezcan el diálogo entre los sujetos para contribuir a la disminución del sentimiento de soledad y el fortalecimiento de las relaciones interpersonales.

En este mismo orden, teniendo en cuenta que las interacciones ocupan un lugar importante para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia y desde la visión de este estudio, se revisaron investigaciones (García-Aretio, 2006; Germán-Ruipérez & García-Cabrero, 2006; Gutiérrez-Santiuste, 2012; Salmon, 2002, 2004, 2014; Zhang et al., 2017) que toman como referencia algunos modelos para el desarrollo de las interacciones y con ello tributan a la interactividad en la educación a distancia.

De lo anterior, es importante destacar las experiencias de Germán-Ruipérez, García-Cabrero (2006), y Silva- Quiroz (2017), que asumen el modelo Gilly Salmon (Salmon, 2002, 2004, 2014) porque en él se declara explícitamente la relación que existe entre la interactividad y la construcción de conocimiento, a través de cinco etapas traducidas en los diferentes tipos de interacciones que se establecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia.

2.1.3 La interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

Se realizó un estudio similar de documentos, artículos y tesis de investigadores cubanos para indagar si se han abordado los elementos relacionados con las interacciones y, por tanto, con la interactividad (De la Rosa et al., 2012; Encarnación-Encarnación & Legañoa-Ferrá, 2013; Garcia-Serrano et al., 2012; Hernández-Rodríguez & Juanes-Giraud, 2019; León, 2018; Lima-Montenegro & Fernández-Nodar, 2016; Ochoa & Cuenca, 2016; Pérez-González, 2016; Valdés-Rodríguez, 2016). La revisión arrojó que existen diferencias en la forma de abordarla y otras insuficiencias, por ejemplo:

- De forma general se analizan las interacciones como sinónimo de interactividad y viceversa.
- Se asume generalmente desde la comunicación estudiante-profesor y luego desde el estudiante con su compañero.
- Se relaciona en muchos casos con la interacción estudiante- medio.
- Se utilizan los términos materiales, actividades y herramientas interactivas; sin embargo, en su interior no muestran acciones que tipifiquen esta clasificación.
- Se refieren a la interactividad, lo cual quiere decir que hay conciencia de que es importante, pero no existe coherencia en el sustento teórico como punto de partida.

Otro referente importante para esta investigación es el Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana. Este, dentro de sus características, ofrece una sólida base pedagógica, científica y tecnológica (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016), y considera como uno de los principios el de la interacción y la comunicación declarado por Holmberg (1985) y la teoría del Diálogo Didáctico Mediado (DDM) por García-Aretio (2014). En este principio se describen brevemente las principales interacciones declaradas, pero aun esto no es suficiente para que el profesor desarrolle la interactividad en su práctica educativa.

Como visión general, en estos modelos y trabajos revisados en el contexto cubano, si bien se refleja que existe conciencia por los profesores de la importancia de la interactividad en la educación a distancia, también se observan limitaciones relacionadas con las formas, vías y fundamentos que desde el punto de vista teórico les permitan en la práctica potenciar y desarrollar

la interactividad como una vía importante para favorecer que los estudiantes aprendan más y mejor de manera individual y grupal.

En consecuencia, hasta donde se estudió existen pocas investigaciones que se han referido a propuestas concretas para que el profesor pueda potenciar la interactividad en la educación a distancia y que contribuyan al aprendizaje autónomo y colaborativo, particularmente a partir de las interacciones.

Desde esta mirada, las interacciones en la educación a distancia son primordiales para favorecer un entorno comunicativo y contribuir al logro de los objetivos de aprendizaje de forma individual y grupal, este es un eslabón principal para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, desde la óptica de esta investigación.

2.2 Las interacciones en la educación a distancia

Teniendo en cuenta que el aprendizaje es un proceso de construcción social, las interacciones constituyen una condición necesaria para que se establezca un proceso mediado de forma dialéctica y significativa con la realidad (Daniels, 2016; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; García-Aretio, 2017, 2019; Wang et al., 2014; Zangara, 2017; Ziegler, 2016). Es evidente que las interacciones siempre han sido muy valoradas en el ámbito educativo, especialmente en la educación a distancia (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2015; Colin & Richards, 2016; Mauri et al., 2016; Moore, 1989; Sánchez-Socorro & García, 2019; Vygotsky, 1979).

Varios teóricos han investigado las interacciones, estos resultados han demostrado que existe diversidad de posiciones o visiones sobre el término, en este sentido se mencionarán algunas que se consideran más representativas.

Tirado-Morueta et al. (2008), refieren que la interacción es vista como la totalidad de los mensajes interconectados y respondidos en consonancia con una visión holística en la que el conjunto del acto comunicativo (contenido y estructura) es superior a la suma de participaciones individuales.

Para Claros-Gómez (2015), el concepto de interacción es interpretado y analizado de diversas maneras, dependiendo del contexto y desde la posición teórica que se tenga en cuenta. Entre otros elementos, refiere que es un proceso de mutua transformación entre entidades (personas, objetos

o servicios). Su principal característica es la reciprocidad de las acciones que conduce al diálogo entre las entidades y la influencia mutua del comportamiento.

En el Tesoro de la base de datos ERIC (2016), es vista como la acción y la respuesta entre dos o más personas, sistemas, u otras entidades mutuas o recíprocas. También la interacción suele verse solo desde las relaciones humanas (Cabero-Almenara, 2007; Habermas & Jiménez Redondo, 1987).

Para Mena-Guacas (2018), las interacciones representan los componentes (personas, contenidos, herramientas) de un entorno de aprendizaje, que tienen influencia en los actores que participan.

Como se aprecia, no existe total coincidencia en los puntos de vistas de los autores mencionados, pero convergen en la importancia de establecer el proceso comunicativo por diferentes vías, y la necesidad de establecer relaciones interpersonales, lo cual permite la transformación de todos los que participan a partir del aprendizaje social, que sirven de base para la construcción del conocimiento individual y colaborativo.

Esta investigación asumirá como referencia la definición de Barberá et al. (2001), la misma se enuncia a continuación:

La interacción como un tipo de actividad dialógica de enseñanza-aprendizaje en la cual, gracias a la ayuda de los demás, cada participante puede realizar el proceso de construcción, modificación, enriquecimiento y diversificación de sus esquemas de conocimiento que se establezca en un proceso dialéctico y significativo con la realidad, contribuyendo así al aprendizaje autónomo y a la construcción de conocimientos. (p. 164)

Sobre esta base también se concuerda en que la actividad dialógica se concibe didáctica, mediada, real o simulada. La interacción, por lo tanto, acentúa lo social y lo cultural en entornos totalmente comunicativos a distancia (Cooperberg, 2002), lo cual favorece indudablemente, ya sea, al aprendizaje individual o grupal (Cooperberg, 2002; García-Aretio, 2012; Holmberg, 1983).

En el aprendizaje del estudiante deben participar de forma activa el profesor y los compañeros, a partir de la interacción con el contenido específico a aprender, con los recursos

didácticos y, por consiguiente, también juega un papel importante la afectividad de las relaciones entre los sujetos.

En este orden, existen estudios que se han centrado en indagar las interacciones sistemáticas y planificadas que se deben establecer no sólo entre profesor y estudiante sino con otros elementos implicados como los recursos didácticos y el grupo. Los cuales sirven de sustento al desarrollo de la interactividad en la educación a distancia a través de la realización de actividades de aprendizaje que conduzcan a la adquisición de nuevos saberes, hábitos, normas, valores, intereses y actitudes (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Coll, 1985; Martin et al., 2012).

Con lo planteado hasta el momento, es posible avanzar en los tipos de interacción que se han definidos. Para un mejor estudio Moore (1989) definió tres tipos de interacciones: estudiante-estudiante, estudiante-profesor, estudiante-contenido. Otros autores como Tirado-Murueta et al. (2008), Claros-Gómez, (2015), Moore (1989), De la Rosa-Alegre y Angulo-Villar (2011), Wei et al.(2015) y Xiao (2017) han seguido esta misma idea de tomar estas interacciones como punto de partida para enriquecer sus propuestas educativas.

A partir de la idea de Moore (1989), aparecen nuevos tipos de interacciones reconocidas por otros investigadores, tal es el caso de Hillman et al. (1994), que describen un tipo de interacción estudiante-interface. Anderson (2003), introduce otras tres formas de interacción: profesor-profesor, profesor-contenido, y contenido-contenido. García-Aretio (2014) reconoce, además de las tres básicas ya mencionadas anteriormente: la interacción estudiante-interface tecnológico y estudiante-institución.

De esta variedad de interacciones que se han declarados, en el Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana (CENED, 2016) se describen brevemente las principales interacciones que se deben desarrollar, las mismas son profesor-estudiante, tutor-estudiante, contenido-estudiante, medios tecnológicos-estudiante, estudiante-tutor-escenario laboral y profesor-profesor.

En este orden, se hace énfasis en la importancia que reviste para la educación a distancia el éxito de las interacciones estudiante-estudiante, estudiante-profesor y estudiante-contenido, más allá de otras que se desarrollen. En esta investigación, estos tres tipos de interacciones también son tenidas en cuenta para cumplimentar el objetivo propuesto.

Desde esta perspectiva existen investigadores que se han referido al estudio de estos tres tipos de interacciones, de los cuales los hallazgos han reflejado que dentro de los principales desafíos en la educación a distancia está desarrollar comunidades de aprendizajes en línea (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2007; Cordero et al., 2002; García-Aretio, 2019; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Robinson et al., 2017; Sun & Chen, 2016). Para lo cual son reconocidas estas interacciones por su papel importante para apoyar y facilitar la compañía del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Sagastume et al., 2018; Silva-Quiroz, 2017), lo cual contribuye a evitar en menor medida el abandono del curso por parte del estudiante.

Se requiere, así, que las interacciones sean más sistemáticas y bien estructuradas para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo mediante estrategias de acompañamiento (Mena-Guacas, 2018). Para realizar este acompañamiento es necesario facilitar, animar, guiar, gestionar y socializar las discusiones dialógicas reales o simuladas que se establecen con los contenidos y entre los sujetos a favor de contribuir a la construcción de aprendizajes significativos (Montes-Ponce, 2016; Salmon, 2018).

Al mismo tiempo, una de las preocupaciones reflejadas por muchos investigadores en el campo teórico de la educación a distancia (Cenich & Santos, 2005; Gutiérrez-Santiuste, 2012; Vásquez-Lopera & Arango-Vásquez, 2012) es cómo se están generando estas interacciones en el interior de una acción formativa en la educación a distancia. Se plantea que una dificultad generalizada no es precisamente la ubicación espacio - tiempo entre el profesor y el estudiante, sino la cantidad y la calidad de las interacciones entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sobre esta base se hace necesario profundizar en su estudio para favorecerlas.

Siendo una acción determinante para cumplimentar lo expresado, el uso de modelos que faciliten el análisis de las interacciones y, sobre esta base, de modelos que garanticen la moderación por parte del profesor en su rol de tutor/facilitador en la educación a distancia. Los modelos que se han conformado para el análisis de las interacciones son varios, de los cuales pueden mencionarse los dos que más se ajustan a esta investigación:

Uno es el modelo de Gunawardena et al. (1997), constituido por cinco fases en función de la esencia de los mensajes: compartir/comparar la información; descubrir y explorar la disonancia o inconsistencia entre ideas, conceptos o enunciados; negociar significados y construir el

conocimiento de forma mutua; probar y modificar la síntesis propuesta y enunciar acuerdos y aplicar nuevos significados construidos.

El modelo mencionado tiene como objetivo identificar el conocimiento que ha sido creado a partir de las interacciones efectivas desde la visión de construcción y negociación de significados. Sobre esta base se resumen las habilidades generales en compartir, negociar, explorar, evaluar y acordar la construcción de significados mediante el trabajo colaborativo en entornos mediados por la tecnología.

El otro es el Modelo de Comunidad de Indagación (CoI) desarrollado por Garrison et al. (2000), ampliamente utilizado y referenciado (Cabero-Almenara, 2007; Gutiérrez-Santiuste, 2012; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufat, 2017). En este modelo los autores conciben la creación de las comunidades virtuales de aprendizaje, apoyada en el constructivismo y la colaboración, mediante el reconocimiento de tres presencias complementarias: social, docente y cognitiva.

En este modelo CoI las comunidades virtuales de aprendizaje están formadas por estudiantes y profesores que participan en una red para estimular, fortalecer y proporcionar las interacciones que deben contribuir a la socialización de ideas y de experiencias, tanto individual como colectiva, que tendrán como resultado la producción y generación de conocimientos.

El modelo CoI puede utilizarse tanto para analizar las interacciones dialógicas que ocurren en el interior de un curso o también para fortalecer el modo en que se comportan las mismas, siguiendo las dimensiones y sus indicadores; sobre esta base existen investigaciones que han adoptado, adaptado y extendido este modelo para una mejor aplicación en función de intereses y del contexto de estudio (Velázquez- Sortino et al., 2017).

Por otro lado, también existen modelos que facilitan la moderación de las interacciones en la educación a distancia. Se reconoce “e - moderación”, como una tarea llena de retos que implica comprensión, dedicación y mucho esfuerzo por parte del profesor-tutor en su rol de moderador, orientador, seguidor y evaluador del trabajo individual y grupal en estos ambientes virtuales o a distancia.

Existen investigadores que han estudiado la moderación en la educación a distancia y han contribuido con sus obras científicas proponiendo modelos o vías para llevar a cabo la

moderación virtual o “e - moderación”. Uno de estos investigadores es Salmon (2004), quien propuso el modelo Gilly Salmon para la moderación en línea, dirigido a la comprensión del rol de moderador, y en el que el uso de los mensajes constituye la base de la moderación como parte de las discusiones de forma estructurada.

Otro modelo es el propuesto por Barberà et al. (2001), dirigido a moderar discusiones virtuales. Estos autores proponen tres etapas que debe seguir el tutor en su rol de moderador para cada una de las discusiones virtuales, ellas son preparar la discusión, intervenir en el desarrollo de la discusión y cerrar la discusión.

Llegado este punto, se hace necesario puntualizar que, para esta investigación, si bien las interacciones son consideradas como un eslabón fundamental para una buena comunicación y, además, como la base para desarrollar la interactividad en la educación a distancia, las mismas presentan inconsistencias e insuficiencias declaradas en los estudios planteados. Se considera que se debe seguir investigando y proponiendo vías para su correcto uso, lo cual ha sido definido como una línea de investigación basada en el planteamiento constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje (Coll, 1990) la cual mantiene su vigencia.

Para profundizar más en las interacciones: estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante en la educación a distancia y siguiendo la lógica anterior, en el siguiente apartado se describen estos tipos de interacciones. Se inicia con la interacción estudiante-contenido, por considerarla la base para el desarrollo de las otras interacciones.

2.2.1 La interacción del estudiante con el contenido en la educación a distancia

La educación superior está obligada a garantizar en el estudiante experiencias enriquecedoras que dejen atrás la transmisión, basada en el aprendizaje transformacional, crítico y permanente y debe tener en cuenta que el contenido no es un simple sistema de conocimientos, de habilidades, de hábitos y de capacidades, también se traducen en sentimientos, en valores, en actitudes y en modos de actuación (Álvarez de Zayas, 1992; Danilov & Skatkin, 1981; Hernández- Blanco, 2009; Herrera et al., 2019; Lee & Martin, 2017; Muzammil et al., 2020; Sabariego et al., 2019; Xiao, 2017).

Al mismo tiempo Perkins (1995) y más adelante otros investigadores (Al-Rahmi et al., 2015; Ascencio-Castellano, 2016; Coll, 1985; Vygotsky, 1979) expresan que el aprendizaje es una consecuencia y producto del pensamiento pues es posible retenerlo solo, cuando se comprende y

se usa de forma activa el conocimiento mediante experiencias de aprendizaje en las que los estudiantes reflexionen sobre y con lo que han aprendido y luego intercambian, critican y colaboran entre ellos. Por su parte en la educación a distancia, la comprensión de lo que implica el proceso de aprendizaje ha sido un requisito indispensable para diseñar y desarrollar los contenidos (Lafaurie-Molina, 2012; Mauri et al., 2016).

Como se ha mencionado la educación a distancia ha experimentado en los últimos años una evidente transformación, dada por el desarrollo tecnológico, esto sin duda ha tenido su incidencia en el modo en que se deben presentar los contenidos al estudiante para su correcta apropiación y asimilación. Estos contenidos como es sabido, para su presentación deben tomar como referencia que cada estudiante, aprende con su propio estilo y ritmo, convirtiendo al profesor en guía, facilitador y mediador del aprendizaje (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2014; Xiao, 2017).

Coll y Gallart (1987) hacen referencia a la necesidad de ampliar el concepto mismo de contenido, y de diversificar sus tipos, haciendo hincapié en conceder un peso considerable a los contenidos sin regresar a concepciones tradicionales, del proceso de enseñanza aprendizaje y que mediante él se propicie una comunicación mediada entre los participantes favoreciendo siempre el aprendizaje de todos entre todos.

En el aprendizaje a distancia el profesor debe despertar en el estudiante, el deseo de aprender sobre los contenidos, de reflexionar sobre ellos, de encontrar su utilidad, su significado, y su relación, a partir de vivencias personales que le permita participar activamente en la transformación del entorno social en que se desarrolla (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2014, 2019; Salmon, 2002; Xiao, 2017).

El diseño de los contenidos que realiza el profesor en la educación a distancia, requiere una adecuada estructuración y planificación que facilite la participación dialógica, simulada, activa y reflexiva del estudiante con los recursos y actividades de aprendizaje lo cual contribuye al proceso de aprendizaje y al control y seguimiento por parte del profesor (Arechabaleta, 2005; Colin & Richards, 2016; Dailey-Hebert, 2018; García-Aretio, 2017; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Gértrudix et al., 2017; Herrera et al., 2019; Mauri et al., 2016).

Para ahondar en esta idea resulta pertinente tener en cuenta que los contenidos en la educación a distancia, deben tener cualidades distintivas y propias de esta modalidad de estudio, una de ellas

es que deben ser interactivos al propiciar y mantener un diálogo simulado y permanente con el estudiante, que requiera el intercambio de opiniones con los demás participantes, no meramente expositivos sino reflexivo-valorativo y que exija la participación activa del estudiante (Ascencio-Castellano, 2016; Colin & Richards, 2016; Dailey-Hebert, 2018; García-Aretio, 2014; Herrera et al., 2019; Herrero-Álvarez, 2018; Medina et al., 2016; Roura-Redondo, 2017; Xiao, 2017).

Para que exista un intercambio reflexivo y valorativo, se deben diseñar actividades reflexivas para que los estudiantes se enfrentan y se apropien del contenido en todas sus dimensiones, contribuyendo a su desarrollo y transformación como personas que les permita utilizarlos para solucionar un problema determinado en situaciones concretas de la vida diaria, de ahí la importancia de que existan contenidos bien diseñados y estructurados sobre todo, para quienes la coincidencia física y de tiempo es casi nula (Cabrero-García et al., 2008; García-Aretio, 2014, 2019; Germán-Ruipérez & García-Cabrero, 2006; Hernández-Blanco, 2009; Lima-Montenegro & Fernández-Nodar, 2016; Peña et al., 2009; Sabariego et al., 2019).

Diversos estudios, incluyendo esta investigación, consideran que la interacción del estudiante con el contenido de aprendizaje en la educación a distancia es el punto fundamental para el desarrollo exitoso del resto de las interacciones entre los sujetos y con ello favorecer el proceso de aprendizaje individual y grupal (Berridi-Ramírez et al., 2015; Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, et al., 2015; Colin & Richards, 2016; García-Aretio, 2014; Herrera et al., 2019; Mena-Guacas, 2018; Vilanova, 2016; Wang et al., 2014). Este tipo de interacción es reconocida ((Ascencio-Castellano, 2016; Cabero-Almenara et al., 2012; García-Aretio, 2014; Mauri et al., 2016; Wang et al., 2014) también por presentar algunas insuficiencias, una de ellas, por ejemplo:

Se destaca que una vez que los estudiantes acceden a los recursos y actividades, en muchos casos se mantienen inactivos, u observadores sin ninguna reacción ni participación pues no todos los estudiantes que acceden a la educación a distancia se encuentran preparados para asumir lo que significa un aprendizaje autónomo y colaborativo (García-Aretio, 2014; Sun & Chen, 2016).

Lo anterior develó, que la insuficiencia mencionada ocurre fundamentalmente por la falta de motivación al no incluir una estrategia didáctica adecuada para interactuar con los contenidos en espacios mediados tecnológicamente (Berridi-Ramírez et al., 2015; Brazuelo-Grund & Cacheiro-González, 2015; García-Aretio, 2014, 2019; Guamán-Jaramillo et al., 2018; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Ramírez-Zambrano, 2016; Ventura et al., 2018), siendo este elemento

importante, pues se requiere del estudiante mayor independencia, autorregulación y autonomía en su aprendizaje.

Coincidiendo con algunos investigadores como Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo et al. (2015), se plantea que se ha cambiado la tecnología, pero no se han transformado, ni las exigencias cognitivas de los estudiantes, ni el resultado que ellos deben ofrecer, al no exigir ni estimular los tipos de interacciones entre los participantes que deben derivar de la interacción del estudiante con el contenido. De forma similar para Rodríguez-Ortiz y Chávez-Cibrián (2020) el problema no está en la esencia de la tecnología, sino en el modo en que esta es empleada por el estudiante y la manera de utilizar los recursos tecnológicos que se ponen a favor del progreso del aprendizaje.

En consecuencia, se profundizó sobre lo planteado, los hallazgos apuntaron a que existen diversas formas de interpretar y asumir la interacción del estudiante con el contenido.

Para Moore (1989) el estudiante interactúa con el contenido y como resultado provoca, por ejemplo, cambio en la comprensión, la perspectiva o las estructuras cognitivas de este. Autores como Martin et al. (2012) destacan que la esencia radica en la interacción del estudiante con el material. Otros como Colin y Richards (2016) refieren que este tipo de interacción es simplemente el tema que el estudiante se aprende.

Por otro lado, Zangara (2017) plantea que el estudiante interactúa con el medio a través del diseño instruccional, que actúa como catalizador. Mena-Guacas (2018) expone que la interacción del estudiante con el contenido puede ser de diversa forma, desde textos escolares hasta formatos transmedia. El investigador Chamorro (2019) solo la interpreta como la interacción entre el estudiante y el tema de estudio. La tabla 2 resume una representación de las diferentes posiciones de los autores estudiados sobre este tipo de interacción.

Como se puede observar existen diversidad de criterios respecto a la posición asumida de la interacción del estudiante con el contenido de aprendizaje, y que pudieran resultar polémicas y tal vez extremas.

Tabla 2: Posiciones de diferentes autores sobre la interacción “estudiante-contenido” de

No	Autor	Interacción estudiante contenido
1	Moore (1989)	Proceso de interacción intelectual con el contenido
2	Martin et al .(2012)	Interacción entre el estudiante y el material
3	Colin (2014)	Interacción es simplemente el tema que el estudiante se aprende
4	Zangara (2017)	Interacción del estudiante con el medio
5	Mena-Guacas (2018)	Interacción del estudiante con los contenidos pueden ser de diversa forma, (textos escolares, pasando por videos, animaciones)
6	Chamorro (2019)	Interacción entre el alumno y el contenido o el tema de estudio.

Estas posiciones sobre la interacción del estudiante con el contenido de aprendizaje han tenido que ver con el contexto y el momento en que se han desarrollado, de este modo:

- Un grupo solo la reconoce como la relación del estudiante con los recursos o materiales educativos.
- Otro grupo la expresa como la relación del estudiante con lo que debe aprender desde el punto de vista teórico de la materia, curso o asignatura, o sea, un carácter disciplinar.
- Y un grupo más reducidos, con una visión que considera como núcleo la planificación coherente e integral de una propuesta didáctica del contenido, que permita el proceso de pensamiento, el desarrollo de determinadas habilidades y destrezas; cuya asimilación y apropiación por los estudiantes se considera esencial para su desarrollo y socialización (Coll, 1992).

Las posiciones asumidas son el reflejo de cómo en muchos casos se implementa este tipo de interacción. El análisis de esta diversidad de posiciones y muchas otras analizadas en la bibliografía consultada, han revelado que no en todos los casos los profesores tienen claridad de las características distintivas del estudiante en la educación a distancia, y que requiere de vías y formas de estimular el aprendizaje autónomo y colaborativo (García-Aretio, 2019; Ramírez-Zambrano, 2016).

En definitiva, si se entiende el aprendizaje como una actividad activa, dinámica, constructiva, intencional y que depende del contexto, entonces el estudiante debe ser responsable de su proceso

de aprendizaje. Así mismo, las actividades deben proporcionarle las oportunidades de aprender y ser adecuadas a sus posibilidades de aprendizaje.

Algo similar ocurre con las singularidades del contenido como componente no personal de proceso de enseñanza aprendizaje, vista ya sea en sus dimensiones, como plantea Álvarez de Zayas (1992) y CENED (2016) o como tipos de contenidos tal como lo expresan otros autores (Coll-Salvador & Gallart, 1987; Coll & Solé, 1989). La esencia de ambas posiciones tiene en común que el contenido incluye el sistema de conceptos, leyes y teorías; las habilidades; los hábitos; los valores y las actitudes, entre otros elementos.

Además, sobre los elementos mencionados se pudiera inferir, hasta donde se ha estudiado, que no han permitido una integración didáctica estructurada del contenido que se le muestra al estudiante en la educación a distancia, al no existir, en muchos casos, actividades que estimulen la búsqueda, la exploración y la reflexión, lo cual influye de forma negativa en la comunicación que debe ocurrir mediante la interacción entre los participantes para contribuir al aprendizaje de todos en un entorno mediado tecnológicamente.

En este sentido, como una vía para contribuir con las exigencias que plantea este tipo de interacción y siendo consecuente con lo expresado, se comentarán ideas o elementos considerados importante para favorecer este tipo de interacción. Por esta razón, se inicia con la visión de esta investigación sobre este tipo de interacción (estudiante-contenido).

La misma sienta su base en la relación que establece el estudiante con alguna parte de la ciencia o disciplina que le permita, a partir de la reflexión y apropiación de los saberes, expresarlo a través de hábitos, actitudes, normas, relaciones y valores como parte de su formación integral.

Además, se asume que esta interacción del estudiante con el contenido debe ocurrir en un entorno comunicativo, mediado por las tecnologías. Sobre esta base debe propiciar en el estudiante un diálogo simulado (autoestudio) que promueva, a través de diversos recursos didácticos (impresos, audiovisuales e informáticos), preguntas y respuestas hacia las actividades de aprendizajes derivadas del contenido. Las herramientas asincrónicas deben ser las principales vías para su desarrollo.

Al mismo tiempo, se requiere de contenidos de elevada calidad (Cooperberg, 2002; Fainholc, 2004; García-Aretio, 2014), esto debe estar en correspondencia con una serie de características

concretas tales como generar actitudes, informar, explorar diversos formatos relevantes, cumplir las expectativas del usuario, convenientes, eficientes, oportunos, significativos e interactivos (Ascencio-Castellano, 2016).

Por otro lado, para poder fortalecer este tipo de interacción es necesario tener en cuenta el desarrollo del contenido mediante sus dimensiones, que incluyen los conocimientos que refleja el objeto de estudio desde el plano interpsicológico hasta el plano intrapsicológico, las habilidades que recogen el modo en que se relaciona el estudiante con dichos objetos, y los valores que expresan la significación que el estudiante asigna a dichos objetos (Colectivo de autores, 2003). De esta manera se visualiza el contenido en sus dimensiones desde lo cognitivo (conceptual), lo procedimental (instrumental) y lo axiológico (actitudinal).

Estas dimensiones significan tres tipos de contenidos distintos, pero todos ellos se interrelacionan de forma dialéctica y conforman una unidad indisoluble para que haya un aprendizaje significativo (Álvarez de Zayas, 1992; Danilov & Skatkin, 1981; Díaz-Rosaba et al., 2020) sobre aquellos aspectos de la cultura que se consideran indispensables, y que contribuyen en el estudiante a ser miembro: reflexivo, activo, crítico y creativo, a favor, como ya se ha mencionado, de su desarrollo integral (Coll & Solé, 1989), y de esta manera su influencia en la transformación de su entorno social.

Pero en este desarrollo integral un lugar importante lo ocupa la autorregulación del estudiante, tal como refiere Zangara (2017), la que puede organizarse según las siguientes categorías: motivación, manejo de la afectividad, gestión del tiempo, concentración, habilidades de procesamiento de información y trabajo en equipo. Estos elementos contribuyen, sin dudas, a la autonomía del estudiante como una de las características que se requiere para estudiar en la modalidad a distancia (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; Coll & Solé, 1989; Moore, 1977; Ruiz-Ortiz & De Armas-Rodríguez, 2017).

Otro elemento importante asociado al anterior, es también diseñar, orientar y explotar al máximo las posibilidades del estudio independiente para que el estudiante controle su tiempo y su espacio sobre la base de su ritmo de estudio para la comprensión, reflexión y solución de las actividades individuales y grupales. Esto de manera particular es distintivo del estudiante en la educación a distancia.

Así mismo, es necesario potenciar y estimular el aprendizaje reflexivo mediante actividades metacognitivas que incluyan la reflexión del estudiante para enfrentarse y apropiarse del contenido en sus dimensiones cognoscitiva, procedimental y axiológica.

Entonces, se deben diseñar actividades de aprendizaje de tipo conceptuales, procedimentales y actitudinales que conciban, a partir de la reflexión, al estudiante como el centro del proceso de aprendizaje en un entorno mediado tecnológicamente y donde los contenidos estimulen y motiven al estudiante a valorar su utilidad y significado para resolver problemas asociados al entorno social donde se desarrolla. Muchos autores como Sabariego et al. (2019), también han tenido en cuenta esta visión en sus estudios.

En consecuencia, cada una de las actividades de aprendizaje debe orientar y guiar al estudiante en el camino del ascenso de lo abstracto a lo concreto, siguiendo una dinámica de aprendizaje soportada en entornos tecnológicos que contribuya a la reflexión individual y grupal, y de esta de nuevo a la reflexión individual; pero esta vez enriquecida por sus interacciones con los demás integrantes del grupo, lo cual permitirá el proceso de aprehensión e inicio de un nuevo ciclo del aprendizaje desde su interacción con el contenido (Carrera & Mazzarella, 2001; Sánchez-Sánchez, 2019; Vygotsky, 1979).

De la misma manera, muchos estudios han insistido en la importancia de la reflexión del estudiante desde el contenido (Cabrero et al., 2008; Peña et al., 2009). En Cuba, a partir de los años 90, algunos autores han asumido dicha reflexión (Addine-Fernández et al., 2002; Álvarez de Zayas, 1992; Colectivo de autores, 2003; Daros, 2009; Hernández-Blanco, 2009) como punto de partida para desarrollar el aprendizaje, de ahí que muchos principios del proceso de enseñanza-aprendizaje en Cuba incluyen acciones dirigidas a estimular el pensamiento reflexivo para que el aprendizaje adquiera significado y sentido en cada estudiante, en función de transformar creadoramente su contexto social.

Algunos de estos principios son el carácter científico; el principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo; y el principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad (Colectivo de autores, 2003). Es evidente que la esencia del cumplimiento y desarrollo de estos principios en la educación a distancia superior en Cuba, que tienen como premisa la reflexión desde el contenido, radica entre otros elementos, en las diferentes acciones comunicativas

dialógicas simuladas que debe establecer el estudiante con los diferentes tipos de recursos didácticos, sirviendo además de base a la dimensión social.

Finalmente, en este apartado se consideró la importancia de la interacción del estudiante con el contenido a través del uso de la tecnología como punto de partida para el desarrollo de la interactividad. Se observó que existe diversidad de posiciones conceptuales y sobre esto se planteó la que se asume en este estudio.

Lo hallazgos de la revisión de la literatura reflejaron que persisten insuficiencias y sobre ellas se hizo énfasis, fundamentalmente en los elemento reconocibles que se deben tener en cuenta para promover las interacciones frecuentes del estudiante con el contenido, tales como las características de los contenidos, la visión de los contenidos desde sus dimensiones y los tipos de actividades que se deben diseñar, tomando como base el papel de la reflexión para llevar acabo el diálogo simulado con los recursos didácticos utilizando como vía las herramientas asincrónicas.

Además de reconocer la importancia del contenido que se le presenta al estudiante, el mismo debe ser significativo desde el punto de vista de su estructura interna, debe ser coherente, claro y organizado, de manera que permita asumir una postura reflexiva, crítica, valorativa y colaborativa en un entorno comunicativo mediado tecnológicamente. Lo anterior contribuye a la autorregulación y a la autonomía del estudiante para enfrentar situaciones e identificar problemas para sugerir soluciones interesantes en su contexto.

Sobre esta base, se exigen propuestas de mejoras para este tipo de interacción del estudiante con el contenido que desde la investigación (Cabero-Almenara, 2012; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2019; Mena-Guacas, 2018) muestren la vía a seguir, teniendo siempre en cuenta el contexto y sus características. En consecuencia, sigue siendo una preocupación de la comunidad de profesores, investigadores y directivos cómo favorecer o fortalecer la interacción del estudiante con el contenido, pues es la base para el desarrollo de las interacciones entre los actores en la educación a distancia; siendo una de ellas la interacción del estudiante con el profesor.

2.2.2 La interacción del estudiante con el profesor en la educación a distancia

Las actividades de aprendizaje del estudiante no son independientes de la actividad del profesor, pues el proceso de enseñanza-aprendizaje solo se concibe cuando uno enseña y otro aprende (García-Aretio, 2014; Sánchez-Sánchez, 2019; Vygotsky, 1979). Es evidente que la interacción bidireccional que se debe establecer para que se conciba de forma exitosa el proceso de enseñanza-aprendizaje es decisiva, pues ambos son actores sociales que interactúan adquiriendo y compartiendo significados relativos al contexto en el que se encuentran (Daniels, 2016; Sánchez-Sánchez, 2019; Torres, 2015; Vygotsky, 1979).

Tradicionalmente, este tipo de interacción del estudiante con el profesor, en mayor o menor medida, ha sido la más favorecida en las ofertas educativas. Pero al mismo tiempo se ha visto influenciada en las dos últimas décadas por el acelerado desarrollo tecnológico en el ámbito educativo en general y de manera particular en la educación a distancia.

Existen muchos estudios dirigidos a la interacción del estudiante con el profesor en la educación a distancia (Avello-Martínez & Marín, 2016; Badilla et al., 2017; Berridi-Ramírez et al., 2015; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Velázquez & Gómez-Zermeño, 2017; Zambrano et al., 2010). En este sentido se identificaron dos motivos: por un lado, para reconocer y hacer notar su importancia (Badilla et al., 2017; García-Aretio, 2014; Salmon, 2004), y por otro lado porque precisamente para que las tecnologías contribuyan a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario reconstruir la mentalidad del profesor y del estudiante (Calderon-Badilla et al., 2017; Kara & Can, 2019; Velásquez-Durán et al., 2016; Zangara, 2017).

Sobre lo anterior, resulta interesante que aunque un estudiante y un profesor sean buenos en sus roles en la educación presencial no garantiza que también lo sean en la educación a distancia (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Rodríguez-Andino et al., 2017; Silva-Quiroz & Astrudillo, 2013; Vivanco-Saraguro, 2020), pues las tecnologías posibilitan nuevas formas de intercambios para comunicarse y relacionarse que obligan al estudiante y al profesor de educación a distancia a reconfigurar los roles, las competencias, y las funciones para interactuar y comunicarse, de forma diferente a lo habitual (Casal-Otero & García-Antelo, 2019; García-Aretio, 2014; Soto-Ortiz et al., 2018; Ventura et al., 2018).

Es por ello que un profesor en la educación a distancia, independientemente de las competencias didácticas y pedagógicas propias de un profesor tradicional, requiere de una serie

de competencias que pueden ser éticas, metodológicas, comunicacionales, sociales, evaluadoras, tecnológicas, investigadoras, innovadoras y, no menos importantes, tutoriales (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2007; Vilanova, 2016; Vivanco-Saraguro, 2020).

En este sentido, el profesor debe dejar de ser la fuente o el simple transmisor de conocimientos para convertirse en orientador, facilitador, tutor y guía. Como se puede observar, existen muchas acepciones para referirse al profesor en esta modalidad de estudio, y hasta ahora no se evidencian coincidencias en cuanto a la denominación por parte de las instituciones (Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, et al., 2015; García-Aretio, 2014; Velásquez-Durán et al., 2016).

En el marco de esta investigación, el profesor en la educación a distancia será visto como un tutor virtual cuya esencia debe ser facilitar, organizar, guiar, moderar y formar una comunidad de aprendizaje, capaz de promover entre todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje una comunicación dialógica multidireccional que estimule la adquisición y socialización de conocimientos de manera autónoma y colaborativa (CENED, 2016). Existen instituciones en las que al mismo tiempo este tutor puede desempeñarse en otros roles como profesor principal del curso, profesor experto en contenido u otros (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016). Bajo estas condiciones las acciones para su desempeño en cada caso deben estar muy bien coordinadas.

Por tanto, el profesor/tutor en la educación a distancia, al ser considerado un elemento importante en promover o estimular la comunicación entre todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, debe estar preparado para realizar su labor de manera responsable asociada a las obligaciones y compromisos que tiene con la sociedad de manera general, y de forma particular con los estudiantes propios de esta modalidad de estudio.

A la vez que el profesor/tutor debe dotarse de actitudes, cualidades, funciones, competencias que deberá interiorizar y realizar solo para esta modalidad de estudio. Diferentes trabajos se han referido sobre estos elementos, unos abordan competencias y otras funciones específicas del profesor/tutor (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2015; Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2007; García-Aretio, 2014; Sagastume et al., 2018; Silva-Quiroz & Astrudillo, 2013; Vilanova, 2016; Vivanco-Saraguro, 2020). Lo cierto es que, sobre esta variedad de ideas, por su importancia y relación con la investigación, se hará alusión a cinco funciones del profesor/tutor: orientadora/social, tecnológica, académica/pedagógica, institucional/administrativa e

investigadora/innovadora; todas fueron extraídas de García-Aretio (2014). Las mismas se muestran en la figura 9.

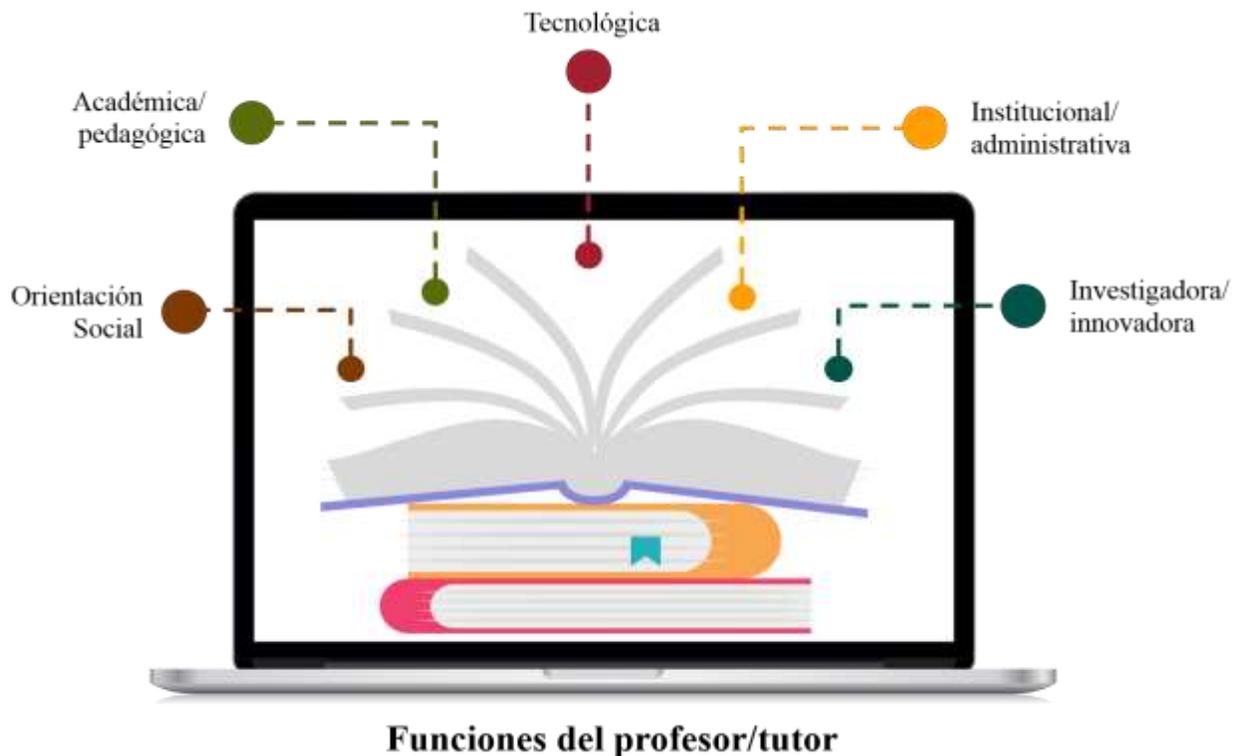


Figura 9: *Funciones del profesor/tutor en la educación a distancia*

Seguidamente se mencionarán algunos elementos asociados a cada una de las funciones mencionadas de forma resumida.

Función orientadora/social: En la educación a distancia el trato personal cara a cara es mínimo, aumentando la distancia socio afectiva entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje. En su sentido la orientación y ayuda al estudiante por parte del profesor y el acercamiento entre compañeros que están en realidades y entornos similares, aumenta la motivación y reduce las tasas de abandono que a menudo ocurren en las instituciones de educación a distancia. Un elemento a destacar en esta función, y como una de las posibilidades fundamentales, es concebir desde el diseño didáctico de las actividades de aprendizaje la comunicación multidireccional que se debe establecer para poder realizar de manera exitosa esta función de orientación y comunicación social.

Función académica/pedagógica: El tutor virtual está identificado, seleccionado y preparado para acompañar y facilitar el proceso de adquisición de conocimiento tanto individual como grupal, por tanto, es considerado como la vía fundamental para guiar y favorecer el proceso de aprendizaje en todas sus dimensiones. Entonces debe: orientar sobre las competencias, los objetivos y contenidos del curso, además de su relación con los intereses y necesidades del estudiante, mostrando así utilidad y significados. También debe desarrollar el proceso de aprendizaje al proponer varias rutas, vías o caminos para la comprensión y el logro de los objetivos y los contenidos, proponer para la realización de las actividades la integración y uso de varios recursos educativos, moderar y guiar la participación de los estudiantes en los espacios virtuales, diseñar actividades heteroevaluativas, coevaluativas y autoevaluativas, seguir la situación de cada estudiante y mantenerlo constantemente retroalimentado de su situación etc.

Función tecnológica: La primera función es ocuparse de adquirir las competencias digitales básicas asociadas al manejo y uso de las herramientas principales (plataformas virtuales) para aclarar a los estudiantes las dudas técnicas que surjan, cerciorarse de que los sistemas informáticos funciones correctamente, contribuir al desarrollo de habilidades asociadas a la búsqueda, selección, procesamiento, almacenamiento y uso de la información, promover el uso responsable de las herramientas de la web 2.0 y de los recursos educativos que utilice, entre otras.

Función institucional/administrativa: Estas funciones responden a las características, dimensiones y organización de cada institución en particular. El tutor debe estar acorde y actuar sobre la base de la filosofía y metodología de la educación a distancia en general y de la cultura particular de la institución, por lo que deberá mantenerse informado y actualizado para cada caso.

Función investigadora/innovadora: Esta función es básica, pues la investigación sobre la práctica, o sea la investigación-acción, podría tratarse de un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) que le permita al tutor obtener conclusiones para la mejora del proceso tutorial.

Estas funciones abordadas sirven de base para llevar a cabo la labor de tutorías que pueden ser presenciales, a distancia y a través de herramientas sincrónicas y asincrónicas soportadas por sistemas digitales con acceso a la red. En muchos casos pueden ser plataformas virtuales y otras herramientas que ofrecen la Web 2.0 y 3.0.

Por otro lado, también para su buen desempeño, el tutor deberá reunir una serie de cualidades como ser: cordial, proactivo, motivador, honrado, facilitador, respetuoso, empático, comprometido, orientador y moderador (Cabero-Almenara, 2007; García-Aretio, 2014; Salmon, 2000; Zambrano et al., 2010).

Es evidente que, desde la mirada integrada de todas las competencias, las funciones y las cualidades que deben poseer y desarrollar los tutores, el resultado debe ser un profesor-tutor completo, integral, comprometido, preparado y listo para cumplir de forma exitosa su rol, en función de mediar, facilitar y guiar al estudiante a través de una comunicación dialógica real, simulada, la construcción del conocimiento en los estudiantes de la educación a distancia.

Este estudiante, como la otra parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin duda también reconfigura su rol en esta sociedad digital y debe tener cualidades, funciones actitudes y características acordes a las exigencias de la educación a distancia. Pero como se ha mencionado en otros apartados, una característica distintiva del estudiante en la educación a distancia es precisamente su autonomía o independencia (García-Aretio, 2019; Leon et al., 2018; Moore, 1994)

En consecuencia, la autonomía en el aprendizaje o el aprendizaje autónomo como bien es expresado por muchos autores (Leon et al., 2018; Moore, 1994; Ribbe & Bezanilla, 2013), radica en la potestad o la autoridad que tiene el estudiante para: reconocer, dirigir, administrar, controlar, regular y evaluar su forma o estilo de aprender de manera consciente y reflexiva, haciendo uso de estrategias de aprendizaje que incluyen habilidades, actitudes y modos de actuación para lograr el fin u objetivo deseado (Leon et al., 2018; Moore, 1994; Ribbe & Bezanilla, 2013), acorde a un profesional exigente y comprometido con el contexto en que se desarrolla.

Pues entonces será necesario potenciar la autonomía de modo general en función de favorecer el autoaprendizaje, la autorregulación, la autoevaluación entre otros; para lo cual el uso de los medios tecnológicos facilitará el aumento de las interacciones con el contenido y luego con sus compañeros, y con el tutor virtual (Leon et al., 2018; Manrique-Villavicencio, 2004; Ribbe & Bezanilla, 2013).

Por esa razón, el estudiante debe tener la capacidad de adoptar un papel con mayor protagonismo e implicarse de manera activa y proactiva en este proceso que ocurre en entornos virtuales o a distancia. Por consiguiente, debe dotarse de actitudes tales como ser responsable;

estar comprometido, motivado; tener disciplina; así como definir y asumir metas, objetivos e intereses entre otras (Méndez-García, 2015; Salmon, 2004)

Además, el estudiante para el uso de los entornos virtuales o a distancia debe desarrollar habilidades para el aprendizaje y el trabajo colaborativo; el manejo y dominio de las herramientas tecnológicas; el manejo, gestión y uso de la información, sobre las reglas de participación y comunicación; entre otras (García-Aretio, 2014; Mena-Guacas, 2018; Zambrano et al., 2010). En este sentido, Zambrano et al. (2010), propuso un escenario en el que se presenta el estudiante en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje, tomando como referencia las interacciones con el contenido, con el profesor y con sus compañeros (comunidades de aprendizaje), a partir del uso de las herramientas web 2.0 (Figura 10). Este escenario puede ser asumido también por el estudiante de la educación a distancia.

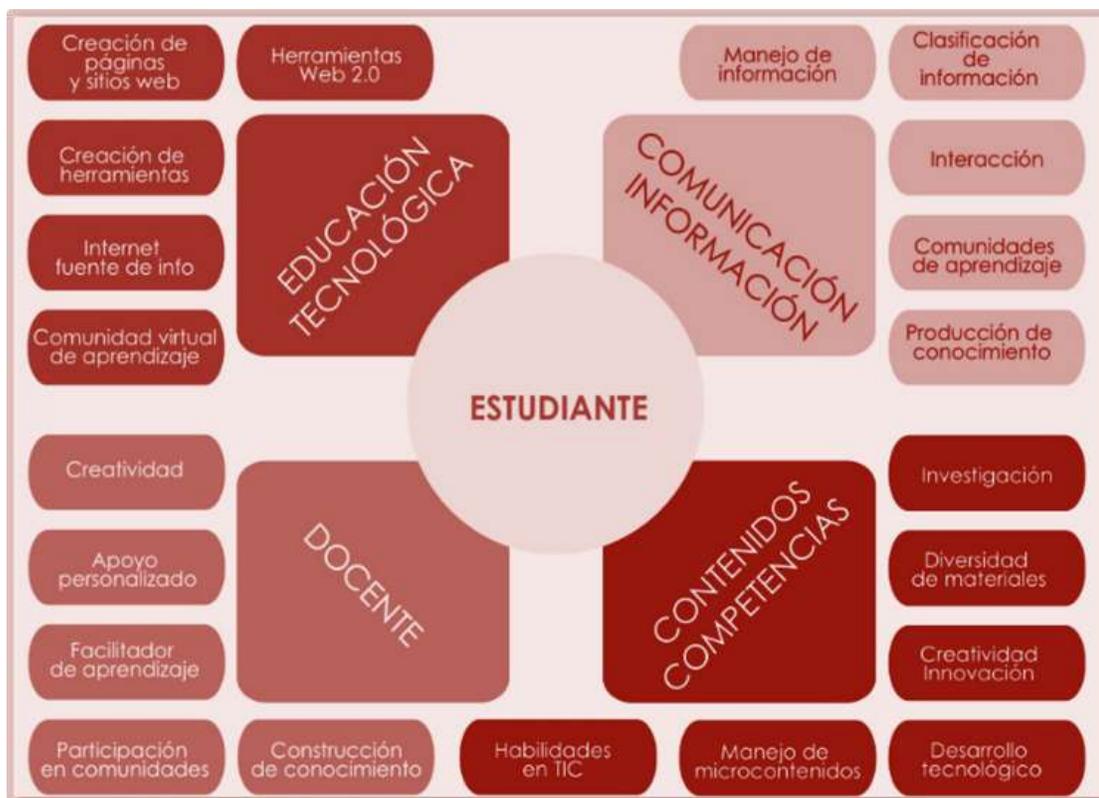


Figura 10 : Papel del estudiante en la educación virtual, basada en la tecnología web 2.0

Fuente: Zambrano et al (2010). "Nuevo rol del profesor y el estudiante en la educación virtual" (p. 62), *Dialéctica Revista de investigación*, 26.

En este orden, el estudiante debe adquirir consciencia de que en esta modalidad de estudio él es el responsable de su proceso de aprendizaje, por tanto, éste ocurre cuando adopta con responsabilidad, disciplina, dedicación y seriedad el estudio de cada uno de los temas y los recursos educativos disponibles para la realización exitosa de las actividades de aprendizaje que resultan de las dimensiones del contenido.

El estudiante podrá generar conocimiento mediante su propia actuación al establecer interacciones comunicativas dialógicas con su profesor y con sus compañeros, utilizando las diferentes herramientas de comunicación y otras vías disponibles para contribuir a la adquisición de conocimiento tanto autónomo como colaborativo.

Pero no todos los estudiantes poseen estas características de estudiar solos, de ser independientes, de aprender o apropiarse del contenido en sus dimensiones y, luego, establecer una comunicación dialógica con su profesor y sus compañeros para intercambiar, generar, compartir y socializar lo que aprenden.

En este sentido, para el estudiante es importante el soporte, la orientación y el acompañamiento que el tutor virtual debe brindarle, a partir del conocimiento y el aprovechamiento de sus características distintivas y las potencialidades de las herramientas comunicativas para hacer más conscientes a los estudiantes de su proceso de aprendizaje y su papel en la autorregulación y autoevaluación del mismo (Contreras-Rosado, 2015; García-Aretio, 2014, 2019; Herrera et al., 2019; Kara & Can, 2019; Peinado-Camacho, 2020; Rodríguez-Santero & Torres-Gordillo, 2016; Soto-Córdova, 2020), además del uso de estrategias motivacionales que generen interacciones dialógicas y comunicativas entre todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia.

Sin embargo, se observan diversas situaciones que limitan la calidad de las interacciones comunicativas del estudiante con el tutor virtual, con el contenido y con sus compañeros. Estas insuficiencias obstaculizan el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia. En este sentido se hizo una revisión documental y el resultado coincidió con investigaciones que así lo reflejan (Escobar-Medina, 2015; García-Aretio, 2019; Garzón-Páez, 2019; Kent et al., 2016; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019). A continuación, se destacan las que más se relacionan con este estudio:

- Insuficiencias en la preparación del estudiante para establecer la comunicación dialógica simulada con los recursos y materiales didácticos, al no contar con técnicas de estudios que faciliten el proceso de comprensión y autorreflexión sobre los contenidos a través de sus dimensiones (Cuéllar-Álvarez & López-Palacio, 2018; García-Aretio, 2019; Matías- González- & Ávila-Pérez, 2014; Park, 2015; Velázquez-Sortino et al., 2017; Webb, 2014).
- Insuficiencias en el desarrollo de habilidades comunicativas tanto de estudiantes como de profesores, que limitan el proceso comunicativo dialógico mediante las múltiples interacciones entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz-Rosaba et al., 2020; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufa, 2017).
- Deficiencias por parte del profesor en el diseño didáctico-pedagógico de los recursos y materiales didácticos, así como la presentación visual. Algunos recursos son insuficientes, extensos o difíciles de entender (Ascencio-Castellano, 2016; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2019; Gordillo et al., 2018; López-Belmonte et al., 2020).
- Exceso de actividades de aprendizajes en cada curso generando, entre otras deficiencias, desmotivación para su realización (Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2019; Salmon, 2002; Silva-Quiroz, 2017).
- Insuficiencias en la planificación de actividades grupales, lo cual limita la estimulación del aprendizaje colaborativo (Avello-Martínez & Marín, 2016; Colin & Richards, 2016; Díaz-Rosaba et al., 2020; Garzón-Páez, 2019; Ghadirian & Ayub, 2017; Gutiérrez-Esteban & Castro-Robles, 2018; Soto-Ortiz et al., 2018; Zangara, 2017).
- Insuficiencias en el seguimiento y la retroalimentación hacia cada una de las actividades que realiza el estudiante tanto individual como grupal, lo cual provoca sensación de soledad y aislamiento en los estudiantes (Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Salas-Quirós, 2016).
- Deficiencias en las relaciones afectivas de los profesores hacia sus estudiantes. En muchos casos el tutor solo se ocupa de controlar el cumplimiento de las orientaciones

y la realización de las actividades, así como conocer el rendimiento académico de los estudiantes y en ocasiones los problemas personales que inciden en el estudiante (Garzón-Páez, 2019; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Ramírez-Zambrano, 2016; Rodrigues-Ramos & Pimenta-Arruda, 2018).

- Insuficiencias en la orientaciones y actividades para contribuir al fortalecimiento en los estudiantes de la empatía, la solidaridad, la autonomía y la colaboración en cada uno y entre todos los integrantes del grupo para reducir el sentimiento de la distancia y aumentar la cercanía (Al-Rahmi et al., 2015; Croxton, 2014; García-Aretio, 2019; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019; Nolan-Grant, 2019).
- Insuficiencias en la preparación de los profesores más allá de su competencia académica, en lo que respecta a la capacitación en habilidades propias de las herramientas comunicativas incluidas en las plataformas digitales de enseñanza y aprendizaje, y otras de la web 2.0 (Brazuelo-Grund & Cacheiro-González, 2015; Calderon-Badilla et al., 2017; Casal-Otero & García-Antelo, 2019; De Pablos et al., 2019; Díaz-Rosaba et al., 2020; Fernández-Escárzaga et al., 2020; García-Aretio, 2019; Gil-Quintana, 2017; López-Belmonte et al., 2020; Maraver-López, 2016; Ramírez-Zambrano, 2016; Silva-Quiroz & Astrudillo, 2013; Zambrano et al., 2010).

Desde otra mirada, Escobar-Medina (2015) en su estudio destaca que es imprescindible comprender el modelo y nivel de interacción alumno-profesor y los contenidos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que de ello depende la obtención de competencias educativas de los estudiantes. Sobre esta base, según Chamorro (2019), el diálogo puede estar influenciado por la personalidad del profesor, por la personalidad del estudiante y también por los medios de comunicación.

También, existen trabajos (Bolívar-Ruiz & Dávila-Antonio, 2016; Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2015; Cabero-Almenara & Díaz-Marin, 2014; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2014, 2019; Hernández-Aguila, 2012; Leyva-Figueredo et al., 2018; Sagastume et al., 2018), que reflejan la relevancia de que los tutores virtuales tengan o desarrollen las competencias profesionales, tecnológicas, comunicacionales y didácticas para promover el aprendizaje activo, generar una comunicación dialógica efectiva, y la construcción del conocimiento autónomo y colaborativo (Bolívar-Ruiz & Dávila-Antonio, 2016; Peinado-Camacho, 2020).

Hasta el momento, se destaca la importancia y la necesidad de mejorar la comunicación dialógica que se debe establecer entre el profesor y los estudiantes en la educación a distancia y, sobre esta base, contribuir a la adquisición y construcción del conocimiento individual y grupal mediante una adecuada moderación y seguimiento a los estudiantes. Una de las vías más utilizadas para tal efecto (Germán -Ruiperez et al., 2006; Silva-Quiroz, 2011, 2017), es el modelo Gilly Salmon (Salmon, 2004), abordado anteriormente en otro apartado. La esencia del mismo se centra en cinco etapas durante las cuales se brinda apoyo técnico y moderación a los estudiantes en los cursos a distancia.

En la figura 11 se ilustra dicho modelo. En la barra vertical de la izquierda se muestra, en ascenso, desde el grado de acceso y manejo de la plataforma hasta el desarrollo del aprendizaje autónomo y colaborativo. La barra vertical de la derecha muestra la interactividad que ocurre en el interior del modelo a favor del transcurso de la barra vertical de la izquierda relacionada con el desarrollo del aprendizaje.

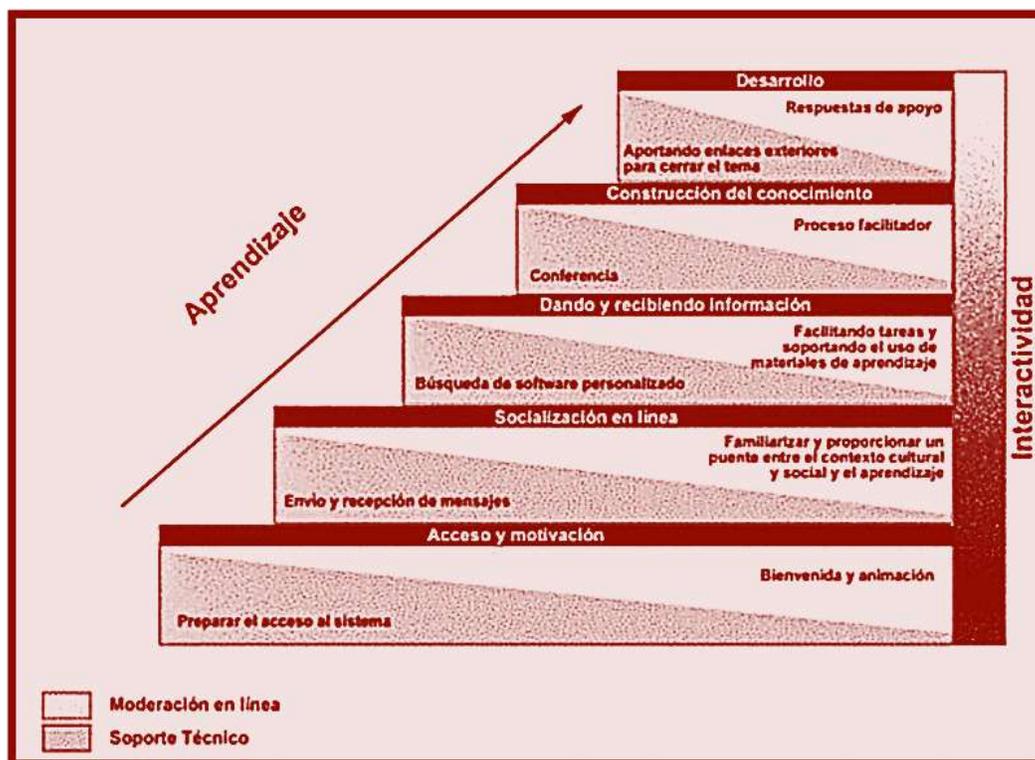


Figura 11: Modelo de moderación en línea de Gilly Salmon

Fuente Salmon (2004). "Nuevo rol del profesor y el estudiante en la educación virtual" (p. 62), *Dialéctica Revista de investigación*, 26.

Etapa 1 - Acceso y motivación: Incluye la bienvenida al estudiante y los aseguramientos para acceder y usar correctamente la plataforma de teleformación u otras herramientas disponibles de la web 2.0. Debe asegurar, a partir de mensajes bien estructurados, la motivación y la confianza para que el estudiante inicie y continúe participando a través del sistema.

Etapa 2 - Socialización en línea: Se debe crear un ambiente interactivo-comunicativo-afectivo en un contexto virtual con y entre los estudiantes. Mediante una comunicación dialógica se debe favorecer la proyección de la identidad y la afinidad, así como las relaciones grupales.

Etapa 3 - Intercambio de información: Se debe animar, alentar y motivar a los estudiantes a que, a partir de la interacción dialógica simulada con el contenido, se establezca el intercambio y la retroalimentación entre todos, o sea, con el tutor y con los compañeros.

Etapa 4 - Construcción de conocimiento: A partir del resultado del análisis, la comprensión y autorreflexión dialógica simulada con el contenido expresado en sus dimensiones, debe promover discusiones, conflictos y reflexiones de forma colaborativa. Se construye el conocimiento a través de grupos con situaciones y experiencias de la vida real asociadas también al contexto en el que participan, lo que hace que el aprendizaje sea significativo.

Etapa 5 - Desarrollo: Los estudiantes se vuelven responsables de su propio aprendizaje y el de sus compañeros, se motiva a la autorreflexión, la autoevaluación y el pensamiento crítico y autocrítico. Además de la coevaluación con elemento distintivo para contribuir al aprendizaje de otros. En fin, se contribuye a la autonomía o independencia, pero también al aprendizaje colaborativo.

En el transcurso de las etapas del modelo Gilly Salmon el profesor-tutor desempeñará una serie de actividades y acciones asociadas a promover las diferentes interacciones que facilitan la comunicación dialógica con el contenido y entre los actores. Por lo que favorece el desarrollo de la interactividad y con ello no solo la mejora de los procesos cognitivos, sino también en los modos de comportamientos, de sentimientos, de hábitos, de valores, entre otros, traducidos en la construcción de conocimiento autónomo y colaborativo.

También, por la comunidad de investigadores y por los profesores se exige de la planificación y ejecución de acciones encaminadas a la preparación de los profesores para desarrollar la comunicación dialógica en entornos virtuales o en la educación a distancia (Bolívar-Ruiz &

Dávila-Antonio, 2016; Calderon-Badilla et al., 2017; Cuéllar-Álvarez & López-Palacio, 2018; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2019; Roura-Redondo, 2017; Sagastume et al., 2018; Salas-Quirós, 2016).

En consecuencia, por su importancia se hará alusión a algunas sugerencias o buenas prácticas que pueden servir como referencia para generar compromiso, mayor participación, interacción y comunicación entre todos los actores del proceso de enseñanza en la educación a distancia. Sobre esta base, existen investigaciones que incluyen ejemplos ilustrativos que pueden ser tenidos en cuenta (Díaz et al., 2020; García-Aretio, 2019; Sagastume et al., 2018; Velásquez-Durán et al., 2016). Estas sugerencias se proponen desde la visión comunicativa y metodológica.

Sugerencias comunicativas

- Utilizar diferentes vías y herramientas de comunicación tanto asincrónicas como sincrónicas. Se deben aprovechar las herramientas de la web 2.0.
- Tener una presencia diaria en los cursos, se recomienda mínimo tres horas.
- Brindar retroalimentación constante sobre el estado de cada estudiante en cuanto a la realización y participación en las actividades individuales y grupales.
- Ofrecer información a los estudiantes sobre las actividades a realizar en la semana y todas las orientaciones precisas para su correcta comprensión y realización.
- Debe establecer e informar por diferentes vías los horarios y las vías de comunicación para las asesorías virtuales o a distancia.
- Promover la comunicación e interacción con y entre los estudiantes.
- Fomentar un ambiente confortable y de confianza entre los estudiantes.
- Crear espacios de consulta generales dedicados a la aclaración de dudas técnicas u otras de carácter general.
- Producir píldoras, vídeo tutoriales, manuales u otros, que sirvan de ayuda sobre el uso de las diferentes herramientas comunicativas; así como el uso, acceso y navegación de las aplicaciones informáticas que forman la plataforma tecnológica en general.

Sugerencias metodológicas

- Proponer el uso de recursos educativos en diferentes formatos (impresos, audiovisuales e informáticos).
- Orientar la realización de diferentes tipos de actividades de aprendizaje de tipo: heteroevaluativas, autoevaluativas y coevaluativas.
- Promover actividades que estimulen el trabajo individual y colaborativo.
- Desarrollar la creatividad, el pensamiento autocrítico, crítico, reflexivo y autoreflexivo mediante actividades de aprendizaje que requiera el uso de herramientas comunicativas sincrónicas y asincrónicas.
- Fomentar la autorregulación, la autonomía y la confianza en los estudiantes, para el trabajo individual y grupal.
- Ser “flexibles” incorporando normas que garanticen el compromiso hacia la realización y cumplimiento de las orientaciones.
- Dar seguimiento a la participación individual y grupal.
- Brindar retroalimentación constante sobre el estado de cada estudiante en cuanto a la realización y participación en las actividades individuales y grupales.

De igual modo y no menos importantes existen otras recomendaciones que pueden ser tenidas en cuenta para ser un buen tutor virtual o a distancia, por ejemplo:

- Tener claridad de las características distintivas del estudiante y de esta modalidad de estudio. Tener disposición de aprender y desaprender.
- Ser estudiante virtual o a distancia “antes” de ser tutor virtual o a distancia.
- Organizar el tiempo y ser disciplinado.
- Estar actualizado en el uso de las diferentes herramientas y vías de comunicación.
- Estar actualizado en las tendencias educativas que se van generando con el desarrollo tecnológico, entre otros.

Llegado este punto es importante destacar la importancia que reviste para el profesor y el estudiante asumir todos los elementos abordados relacionados con el rol activo, participativo y proactivo, en virtud de los nuevos avances tecnológicos que le imprimen a la educación a distancia el reto de desarrollar habilidades comunicativas por parte de los actores, pues es posible

aumentar el diálogo, incluso personalizado, y así reducir la distancia transaccional y con ello contribuir al aprendizaje autónomo y colaborativo.

El tutor virtual es un actor clave en la educación a distancia, está a cargo del apoyo y acompañamiento del estudiante a partir de la gestión de la interacción comunicativa dialógica que debe establecerse, para evitar que existan sentimientos de aislamiento y soledad que puedan generar la deserción del estudiante. En este sentido promover la interacción del estudiante con sus compañeros es de vital importancia.

2.2.3 La interacción del estudiante con sus compañeros en la educación a distancia

Tradicionalmente existen numerosas investigaciones que reconocen en la interacción social una vía para contribuir al aprendizaje individual y grupal (Al-Rahmi et al., 2015; Avello-Martínez & Duarte, 2016; Avello-Martínez & Marín, 2016; Colin & Richards, 2016; Muzammil et al., 2020; Vygotsky, 1979; Zangara, 2017). El avance acelerado de la tecnología ha provocado cambios y ha abierto oportunidades sociales, en particular en el plano educativo, para que los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje interactúen entre sí por diferentes vías (Cabero-Almenara & Díaz-Marin, 2014).

Para el caso de la educación a distancia donde se utiliza la tecnología como principal medio de comunicación e interacción, la visión del enfoque histórico-cultural de Vygotsky (1979) y su relación con la zona de desarrollo próximo (ZDP) permite aumentar las oportunidades de aprendizaje mediante la interacción entre compañeros (Carrera & Mazzarella, 2001; Damián-Chapoñán & Rioja-Lozada, 2015; Peinado-Camacho, 2020; Vygotsky, 1979).

Al igual que los otros tipos de interacciones en la educación a distancia, la interacción entre los estudiantes o entre compañeros como suele llamarse también, es analizada en muchos estudios (García-Aretio, 2014, 2019; Gutiérrez-Santiuste, 2012; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufat, 2017; Hernández-Sellés, 2015; Mena-Guacas, 2018) como una vía importante para favorecer, además de los elementos conceptuales, otros relacionados con los valores y las actitudes (Cordero et al., 2002).

Es importante señalar que cuando en la educación a distancia se recibía información por correo postal, la radio y la televisión, la interacción entre iguales era muy pobre o casi nula; en cambio con el desarrollo tecnológico este tipo de interacción ha ganado espacio en los últimos

tiempos al brindar la posibilidad de que aumente la interacción entre compañeros (Colin & Richards, 2016; García-Aretio, 2014).

Se evidencia así que el desarrollo de la tecnología ha marcado, de forma considerable, el modo en que las personas se relacionan, comunican, interactúan y hasta cómo trabajan colaborativamente (Avello-Martínez & Duart, 2016). Sin embargo, la construcción del conocimiento en esta modalidad de estudio no debe limitarse al uso de la tecnología (Colin & Richards, 2016; Fainholc, 2004; Mena-Guacas, 2018), sino al diseño y uso de actividades que forman parte de la estrategia didáctica capaz de promover entre los estudiantes el intercambio de criterios, saberes, experiencias y habilidades en torno a la adquisición de aprendizajes significativos - mediados por la tecnología (Martínez-García & Fabila-Echauri, 2011).

En este sentido, el aprendizaje colaborativo ha sido tratado por muchos investigadores desde diferentes visiones e incluso en épocas diferentes. Sobre esta base, existen diferentes definiciones asociadas a esta forma tradicional de aprender (Hernández-Sellés, 2015; Johnson & Johnson, 1989, 1999; Mena-Guacas, 2018; Zangara, 2017).

También se reconoce que este tipo de aprendizaje se ha visto beneficiado por el desarrollo de la web 2.0 que ha brindado mayores facilidades de comunicación e interacción, impregnándole un gran protagonismo a los actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sobre esta base se asume que el aprendizaje colaborativo es desarrollado a través de la interacción con otros iguales que persiguen un fin común, principalmente mediado por las tecnologías (Hernández-Sellés, 2015).

Generalmente, este tipo de aprendizaje se ha etiquetado como “Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora (CSCL)”, al mismo tiempo que autores como Hernández-Sellés, 2015 (2015), también lo refieren como aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Mena-Guaco (2018), lo relaciona y lo asume como el aprendizaje en red, definido como una estrategia metodológica para la configuración de entornos que potencian el aprendizaje a partir del establecimiento de redes de interacción (García-Aretio, 2014). Por la relación que existe entre estas posiciones cualquiera de ellas puede muy bien asumirse desde la óptica de este estudio, pues la idea es subrayar la importancia de las interacciones como contribución al aprendizaje de otros compañeros.

En consecuencia, en el aprendizaje colaborativo en red el hecho de que las personas al realizar actividades de forma colaborativa aprenden más que de manera individual, hace de él

una vía importante para la construcción social del conocimiento, así como otras de las tendencias educativas relacionadas con el uso de las redes sociales, de los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC), del Flipped Classroom o el Aprendizaje Móvil.

Por lo tanto, una vía para contribuir al desarrollo del aprendizaje colaborativo en red es mediante la planificación y concepción del trabajo colaborativo. Muchas instituciones en mayor o menor grado han intentado asumir este tipo de trabajo y sobre esto, autores como Avello-Martínez y Marín (2016), han identificado dos razones: una por el reconocido aporte que brindan los entornos colaborativos al trabajar, pensar y crear conocimientos compartidos; y la otra es la posibilidad de que estudiantes y profesores puedan estar distantes geográficamente y mantener una comunicación dialógica permanente y efectiva (Avello-Martínez & Duart, 2016).

Así mismo, como plantean muchas investigaciones (Avello-Martínez & Duart, 2016; Avello-Martínez & Marín, 2016; Hernández-Sellés, 2015; Montenegro-Díaz, 2020) la colaboración es una estrategia de aprendizaje mediante el trabajo en pequeños grupos de personas heterogéneas que tienen niveles de conocimientos similares y, en consecuencia, buscan alcanzar objetivos comunes. Las actividades se deben realizar de manera armónica, coordinada y siempre en colaboración, de las cuales se deriva la calidad máxima del aprendizaje individual y del resto de los integrantes del grupo.

Gran parte de las investigaciones realizadas hacen énfasis en destacar las potencialidades del trabajo colaborativo a favor del aprendizaje colaborativo en red, siendo la esencia fundamental, como es lógico, las múltiples interacciones que se establecen entre todos los compañeros que utilizan como vía de comunicación los medios y herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad (Casal-Otero & García-Antelo, 2019; Cenich & Santos, 2005; Freire-Espinoza et al., 2019; Lee et al., 2016; Mena-Guacas, 2018; Zangara, 2017).

Así mismo, aún y cuando se reconoce su importancia, también se han identificado retos a enfrentar relacionados con la necesidad de fortalecer el trabajo colaborativo en red. En este sentido, uno de ellos es contribuir con la formación y preparación de los profesores para diseñar, concebir, moderar y evaluar el trabajo colaborativo para fomentar el aprendizaje colaborativo en red que permita:

- Reconocer y asumir la esencia del trabajo colaborativo en red haciendo énfasis en las características distintivas asociadas a las oportunidades de interacción y comunicación

disponibles a través de las múltiples herramientas colaborativas que existen (Aghaee et al., 2016; Avello-Martínez & Marín, 2016; Mena-Guacas, 2018; Robinson et al., 2017).

- Conocer y analizar las características de los estudiantes, las habilidades, los conocimientos que poseen y los estilos de aprendizaje, todo lo cual servirá para el diseño y la planificación de cada actividad (García-Aretio, 2019).
- Concebir en el diseño y planificación de la estrategia didáctica del curso el trabajo colaborativo en red, siguiendo una estructura lógica y heterogénea entre los participantes atendiendo a las características individuales y propias del tipo de actividad (Guitert & Jiménez, 2000; Gutiérrez-Esteban & Castro-Robles, 2018; Montenegro-Díaz, 2020).
- Identificar y planificar desde el punto de vista pedagógico, tecnológico, sociológico y organizativo, el o los tipos de actividades a realizar en colaboración atendiendo al grado de complejidad de las actividades y del nivel cognitivo individual y grupal (Carrera & Mazzarella, 2001; Damián-Chapoñán & Rioja-Lozada, 2015; Daniels, 2016; Garzón-Páez, 2019; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufat, 2017; Hernández-Sellés, 2015; Tirado-Morueta et al., 2008).
- Planificar y diseñar las formas y vías para realizar la evaluación del trabajo colaborativo a partir de la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación (Chamorro, 2019; Hernández-Sellés, 2015; Soto-Ortiz et al., 2018; Vásquez-Lopera & Arango-Vásquez, 2012).
- Monitorear, evaluar, moderar y controlar las actividades colaborativas en red (Chamorro, 2019; Ghadirian & Ayub, 2017; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufa, 2017; Roura-Redondo, 2017).
- Diseñar y planificar el seguimiento y la retroalimentación tanto individual como grupal a cada una de las actividades que se realicen (Chamorro, 2019; Gutiérrez-Esteban & Castro-Robles, 2018).
- Fortalecer en los estudiantes la empatía, la solidaridad, el compromiso, la responsabilidad, la autonomía y la colaboración en cada uno y entre todos los integrantes del grupo para reducir el sentimiento de la distancia y aumentar la cercanía (Al-Rahmi et al., 2015; Croxton, 2014; Nolan-Grant, 2019).

- Establecer estrategias definidas de comunicación en entornos virtuales o en red, que integren mensajes concretos, concisos, claros precisos y fluidos a favor de la comunicación rápida y con calidad (Blayone et al., 2017; Ghadirian & Ayub, 2017; Guitert & Jiménez, 2000; Roura-Redondo, 2017; Sánchez-Socorro & García, 2019; Thormann & Fidalgo, 2014).

Como ya se ha mencionado, para implementar el trabajo colaborativo se requiere lograr una cuidadosa planificación y selección de la estrategia pedagógica, en este mismo orden existen trabajos encaminados a proponer entre otros elementos, principios, modelos y estrategias de evaluación, todos ellos para ayudar a fortalecer la estrategia planificada, por ejemplo:

Guitert y Jiménez (2000), incluyen como principios para el trabajo colaborativo los siguientes: la coordinación general del proceso completo para el trabajo colaborativo, la organización, diseño, planificación y evaluación de cada una de las actividades, las vías y el modo que se gestiona la información, la ética de trabajo individual y la comunicación, y la interacción.

Igual que se mencionó en otro apartado, la esencia de la propuesta de Garrison et al. (2000), del Modelo de Comunidad de Indagación (CoI), radica en la identificación de tres atributos principales del aprendizaje colaborativo mediado por tecnologías que denominaron como presencia social, presencia docente y presencia cognitiva. Dentro de ellas, se destaca la presencia social como la vía en las que se enfatizan las interacciones dialógicas a favor de contribuir a la colaboración entre todos los miembros del grupo para lograr un objetivo común.

También Hernández-Sellés (2015), presenta dos formas para la evaluación del aprendizaje y el trabajo colaborativo que incluyen, por un lado, la evaluación del proceso de interacción que tiene como objetivo evaluar la interacción dirigida a la adquisición de las competencias del curso en cuanto a retroalimentación e intercambio significativo para el desarrollo de las competencias relacionadas con el trabajo del equipo. Por otro lado, la evaluación del resultado que tiene como objetivo evaluar el producto final o entregable, presentado como resultado de la interacción. Después de efectuada la evaluación es recomendable intercambiar y socializar los resultados de modo que sean asociados o vinculados a las interacciones para el logro de los objetivos propuestos.

Zangara (2017), desarrolló una metodología para identificar y analizar los fenómenos de interacción e interactividad en procesos colaborativos mediados por tecnología informática. La

investigación de Mena-Guaca (2018), estuvo dirigida, entre otros objetivos, a entender la dinámica de los entornos de aprendizaje en red; sobre ellos se identificaron principios para el aprendizaje red, los mismo son solidaridad, perseverancia, apertura y horizontalidad. En este último se refiere a los canales de comunicación e interacción que se deben establecer entre profesores y estudiantes y entre los propios estudiantes a favor de contribuir al aprendizaje de forma colaborativa a través de la red.

Como se puede apreciar, existen varias formas para desarrollar el trabajo colaborativo en entornos virtuales, en red o en computadoras como suelen llamarlos muchos autores (Cenich & Santos, 2005; Lee et al., 2016; Mena-Guacas, 2018; Zangara, 2017) no obstante, se debe tener presente que su aplicabilidad dependerá de cada situación, del contexto específico, de los actores involucrados, de las tareas que se deban llevar a cabo y, no menos importante, de los objetivos comunes que se pretendan lograr.

Al tratar de analizar y profundizar en la literatura sobre cómo desarrollar el trabajo colaborativo y con ello favorecer el aprendizaje colaborativo en red no se presenta una única vía, al existir principios, modelos, estrategias, etc., según la percepción de cada uno de los autores, lo que puede introducir cierta dificultad a la hora de implementar el trabajo colaborativo.

Pero sí es observable algo que existe, que aflora implícita o explícitamente en cualquiera de las variantes que se utilice, y son las interacciones dialógicas reales que se deben establecer entre todos los actores implicados para realizar las diferentes actividades colaborativas derivadas de las dimensiones del contenido que implican compartir, comparar y discutir ideas como parte del desarrollo cognitivo.

Es a través de este proceso altamente interactivo, autónomo y colaborativo que el estudiante construye el conocimiento como parte del desarrollo de las habilidades sociales y del trabajo en grupo. Es significativo que las relaciones entre todos deben ser a partir de la interacción, el diálogo y el respeto como elementos de la comunicación, utilizando redes sociales y herramientas comunicativas (Roura-Redondo, 2017).

También son importantes los niveles de ayuda que se ofrecen los estudiantes entre ellos y los que ofrece el profesor sirviendo en muchos casos de andamiaje, disminuyendo así la distancia social a la hora de realizar algunas de las actividades dichas (Garzón-Páez, 2019).

Todo lo anterior se sustenta en los objetivos de la dimensión social que se pueden observar en la figura 12 expresados por Hernández-Selles (2015) y asumidos para este estudio.



Figura 12: *Objetivos de la dimensión social.*

Fuente: (Hernández-Selles, 2015). "El trabajo colaborativo en entornos virtuales en educación superior" (p. 99), Tesis doctoral. Universidad de Coruña

Es importante insistir en que la dimensión social que distingue al trabajo colaborativo en red sienta su base en las herramientas de comunicación que están presentes en los entornos virtuales de aprendizaje, unidas a otras como las que están presentes en la web 2.0; toda ellas hacen más efectivo el trabajo colaborativo.

Como se percibe, el trabajo colaborativo, es reconocido en muchos estudios por sus facilidades, al mismo tiempo que desde este estudio se recomienda valorar los aspectos aquí expuestos en el momento de organizar las actividades para fortalecer este tipo de interacción.

Es notorio que las tendencias dentro del desarrollo tecnológico han incrementado las facilidades para diseñar y desarrollar las actividades apoyadas en la interacción y la construcción colaborativa de conocimientos. En este sentido pueden plantearse diferentes tipos de ejercicios y actividades encaminadas a la resolución de problemas, pensamiento crítico, razonamiento y reflexión; pueden ser exitosamente implementadas para la construcción del conocimiento mediante la creación de entornos de interacción social a través de herramientas para el trabajo colaborativo en red (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2007; Cooperberg, 2002; De Pablos-Pons, 2018; García-Aretio, 2014, 2016, 2017).

Todo lo anterior enfatiza la nueva dimensión que ha adquirido la interacción estudiante-estudiante en la educación a distancia a partir del aprovechamiento de las facilidades, las ventajas y las oportunidades que ofrecen las tecnologías para estimular el trabajo colaborativo (Chamorro, 2019; De Pablos-Pons, 2018; García-Aretio, 2014) y con ello contribuir al aprendizaje colaborativo mediante la comprensión, asimilación y socialización de los contenidos en sus diferentes dimensiones (Falcón-Villaverde, 2013).

2.3 Relación holística entre las interacciones “estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante” para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia

Ha quedado evidenciada la variedad de definiciones sobre interactividad existentes pues es real que cada área del conocimiento hace sus aportes en función de sus intereses (Guevara et al., 2015; Mercado-Borja et al., 2019). Por lo tanto, en el camino de contribuir a la comprensión teórica que permita guiar la aplicación en la práctica en el contexto que se estudia, se consideró oportuno explicar la relación holística que existe entre las interacciones identificadas (estudiante-contenido (EC), estudiante-profesor (EP) y estudiante-estudiante (EE)) para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, siguiendo la lógica de este estudio.

La relación holística mencionada permitirá tener un visión general y amplia de la interactividad para su aplicación práctica en la educación a distancia desde la posición teórica de esta investigación. Se considera la visión holística desde la perspectiva de Hernández-Sampieri et al. (2014) los cuales expresan lo holístico desde una visión amplia, completa e integrada del proceso que permita su comprensión y aplicación en la práctica.

Por ello y de manera general, se retomó la definición de interactividad en la educación a distancia citada y asumida en el capítulo II, para luego contextualizar los aspectos concretos relacionados a ella. La definición expresa que:

La interactividad en la educación a distancia es el proceso que comprende la interacción con el contenido de aprendizaje y sobre esta base las interacciones que se establecen entre los propios sujetos, para contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno comunicativo caracterizado por la mediación tecnológica (De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2020a, p. 2)

Para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia siguiendo una visión holística se propone tener en cuenta las premisas, identificadas del análisis teórico realizado hasta el momento. Las mismas se organizaron desde dos miradas: una externa y otra interna.

1. Se recomienda que las premisas externas para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, deben concebirse desde tres dimensiones: pedagógica-didáctica; social-comunicativa y tecnológica de las cuales se relacionan a continuación los elementos mínimo necesarios, independientemente de otros que se deseen considerar

Para la dimensión “**pedagógica - didáctica**” debe considerarse que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de otros componentes no personales que componen la didáctica, el diálogo cumple la función de enseñar y aprender a través de los medios. Sobre esta base se sugiere seguir la teoría del Diálogo Didáctico Mediado desde la que se asume lo pedagógico – didáctico. En esta teoría se han integrado las otras teorías principales de la educación a distancia (García-Aretio, 2014, 2019).

Para la dimensión “**social - comunicativa**” se deben incluir actividades que permitan favorecer los tres tipos interacciones más comunes que se desarrollan en todas las modalidades de estudio (estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante) declaradas por Moore (1989), y que han sido asumidas para este análisis en la educación a distancia. Sobre esta base se recomienda proponer acciones comunicativas bien estructuradas y diseñadas, las que contribuyen de manera positiva en el proceso de socialización, intercambio, participación, interacción y construcción de significados para el aprendizaje (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016; Er & Er, 2016; García-Aretio, 2014, 2019; Habermas & Jiménez Redondo, 1987; Kent et al., 2016; Velázquez- Sortino et al., 2017).

Para la dimensión “**tecnológica**” resulta necesario considerar la plataforma tecnológica bajo el mismo criterio que se presenta en CENED (2016), como un ecosistema que integra varios entornos (entorno virtual de aprendizaje, repositorio de recursos educativos, biblioteca digital y entorno social) que permitan la personalización del proceso de enseñanza-aprendizaje y la comunicación multidireccional entre todos los actores del proceso (Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), 2016).

Se reconoce y se propone tener presente el papel activo de las tecnologías en la educación a distancia para favorecer y estimular el diálogo didáctico simulado con los contenidos y el diálogo real entre los actores para contribuir a la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Del mismo modo, se recomienda que las premisas internas para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, deben tener en cuenta las tres interacciones identificadas y asumidas: estudiante-contenido (EC), estudiante-profesor (EP) y estudiante-estudiante (EE). Sobre ellas se propone establecer las diferentes relaciones en el interior de la interactividad. La esencia mínima (pueden concebirse otros elementos) de cada una de las interacciones se explican a continuación:

La interacción **estudiante-contenido**: este tipo de interacción es considerada el punto de partida para el desarrollo de las demás interacciones entre los actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La misma tiene como característica distintiva que ocurre en un entorno mediado por la tecnología.

Se considera que el contenido de enseñanza-aprendizaje expresado en sus dimensiones debe incluir los tipos de actividades de aprendizaje: conceptual, actitudinal y procedimental. Sobre esta clasificación se deben incluir otros tipos de actividades metacognitivas que favorezcan el proceso de autorregulación del estudiante a partir de actividades teóricas-reflexivas y prácticas, algunas de ellas pueden ser: lecturas, discusiones, estudio de casos, resolución de problemas, simulaciones, autoevaluativas, coevaluativas, etc.

Para este tipo de interacción deben diseñarse y producirse diversos tipos de recursos didácticos en diferentes formatos, los que servirán para la solución de dichas actividades. Además de las herramientas de comunicación asincrónicas que se deben utilizar para favorecer la comunicación dialógica simulada con los recursos didácticos.

La interacción **estudiante-profesor**: este tipo de interacción debe tener presente las cualidades y competencias que deben poseer los estudiantes y los profesores para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia.

Sobre el profesor en su rol de facilitador, es importante el desarrollo de las competencias: sociales, pedagógicas y tecnológicas, además de conocer y utilizar los modelos que existen para favorecer, estimular y analizar las interacciones en los entornos virtuales o a distancia.

Del mismo modo, es necesario conocer las cualidades y aptitudes que se deben estimular en los estudiantes en la educación a distancia. Se recomienda prestar especial atención al fortalecimiento de la autorregulación y la autonomía, la que tendrá como base el modo en que se diseñen y establezcan las diferentes interacciones ya mencionadas.

La interacción **estudiante-estudiante**: este tipo de interacción debe concebir las características distintivas del trabajo colaborativo y cómo lograr su efectividad para conseguir aprendizajes colaborativos en red al reconocer la importancia que reviste la ayuda entre estudiantes, los que descubren, en muchas ocasiones, otras formas y vías diferentes a la ayuda del profesor. Se destaca así la idea de concebir la zona de desarrollo próximo como una condición a la hora del análisis y diseño de las interacciones colaborativas a través de las tecnologías.

Es importante establecer indicadores para evaluar y controlar cada una de las actividades individuales y grupales que se obtendrán como resultado del trabajo entre compañeros. Se debe hacer énfasis en las características y cualidades que debe tener el estudiante para asumir actividades individuales y grupales. Al mismo tiempo que se abordarán los roles del profesor para la orientación y control de dichas actividades. Un elemento importante es saber diseñar las actividades con una visión colaborativa en entornos mediados por la tecnología. Las herramientas tecnológicas sincrónicas y asincrónicas que permiten impulsar, promover y controlar el trabajo colaborativo también deben ser asumidas.

Hasta este momento se han declarado las premisas externas e internas que servirán de base para la comprensión y con ello el desarrollo en la práctica de la interactividad en la educación a distancia, tomando como referencia la definición asumida.

A continuación, se explica la relación entre todos los componentes que de una forma u otra se incluyen en las premisas, o sea, que están presentes las interacciones (estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante) ya declaradas, las cuales están mediadas por objetos simbólicos (lenguaje, software) y físicos (computadoras u otros artefactos), es decir, servicios y medios tecnológicos.

En consecuencia, en la interacción del estudiante con el contenido, a partir de todo lo que implica el contenido en sus dimensiones y las premisas explicadas, está el punto de partida para que el estudiante establezca una relación comunicativa, dialógica-reflexiva simulada con las actividades de aprendizaje y los recursos didácticos, y que sea capaz de comprender, de asimilar

y apropiarse de forma autónoma y autorregulada del sistema de conocimientos, de habilidades y de valores. La esencia radica en “aprender” desde el diálogo simulado en interacción con el contenido de aprendizaje.

Al mismo tiempo, el estudiante puede establecer relaciones comunicativas dialógicas reales, sincrónicas o asincrónicas con su profesor y con sus compañeros, reconocidos como los componentes personales principales del proceso de enseñanza-aprendizaje; mediante esta comunicación podrá solicitar y aceptar retroalimentación constante del profesor y de sus compañeros. También en este mismo orden podrá emitir y retroalimentar a sus compañeros.

Es primordial y determinante para el diseño y planeación de las interacciones tener presente las funciones mediadoras que caracterizan a la plataforma tecnológica en un contexto social comunicativo. Pues la esencia de ella en la educación a distancia es precisamente minimizar el espacio transaccional entre el estudiante y el contenido y entre los actores para contribuir a las interacciones en múltiples direcciones (verticales y horizontales) y de forma síncronas y asíncronas.

Algunas de las herramientas más utilizadas son videoconferencia, chat, foros, correo electrónico; además de las incluidas en el entorno virtual de aprendizaje que forman parte de la plataforma tecnológica y otras que, bien planificadas, pueden resultar beneficiosas. Todo lo explicado se resume en la figura 13.

Finalmente, para este estudio la interactividad en la educación a distancia se desarrolla cuando en un proceso dinámico se establecen los tres tipos de interacciones, con independencia de otras que puedan surgir. Partiendo de la importancia que reviste el análisis dialógico y reflexivo en la estructura cognitiva del estudiante en su interacción con el contenido, sobre él se debe promover el desarrollo de una red de interacciones entre los actores en diferentes direcciones para contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno comunicativo mediado por las tecnologías, que tiene como resultado final la construcción autónoma y colaborativa del conocimiento (Figura 13).



Figura 13: Relaciones entre los componentes claves para el desarrollo de interactividad en la educación a distancia

Desde esta mirada integradora también se debe concebir el uso de modelos que faciliten el análisis de cómo ocurren en el interior de la interactividad las interacciones dialógicas, uno de estos modelos puede ser el Modelo Col de Garrison y Anderson (2005) aplicado en varios estudios (Blayone et al., 2017; Gutiérrez-Santiuste & Gallego-Arrufat, 2017; Nolan-Grant, 2019).

Para realizar dicha moderación se recomienda la utilización de dos modelos que de manera integrada pueden ayudar a guiar y conducir cada una de las interacciones en la educación a distancia, que sirven como base para el desarrollo de la interactividad:

1. Uno es el Modelo de Gilly Salmon para la moderación en línea (“e-moderación”). La autora propone el uso de los mensajes como parte de las discusiones de forma estructurada, lo que

constituye la base de la moderación, en este sentido se establece la relación entre la interactividad que ocurre en el interior del modelo y el desarrollo de habilidades comunicativas a favor de la adquisición del conocimiento.

2. El otro es la propuesta de Barberá et al. (2001) para moderar discusiones virtuales. Los autores proponen tres etapas que el tutor debe seguir para moderar las discusiones virtuales o a distancia, las que permiten preparar la discusión, intervenir en el desarrollo y cerrar la discusión.

Es evidente que la relación entre estos dos modelos propuestos radica una vía para estimular y favorecer las interacciones estudiadas a partir de la moderación en la educación a distancia, y con ello contribuir al desarrollo de la interactividad, en este sentido se explica dicha relación:

Primero los mensajes deben ser asertivos, positivos y responder a una estructura coherente y formal que se debe tener presente en cada etapa del modelo de Gilly Salmon para la moderación virtual. Por otro lado, la propuesta de Barberá et al. (2001) permite para cada una de las etapas del modelo: planificar y preparar, intervenir en el desarrollo y cerrar las discusiones. Cumplir con las etapas se considera necesario por la importancia que se le atribuye al diálogo real. Las conversaciones deben iniciarse y finalizarse.

Lo importante del resultado obtenido de la aplicación del o los modelos es que, además de conocer en qué medida se estimulan y promueven las interacciones sobre esta base, se deben realizar los ajustes necesarios y pertinentes para garantizar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Como se pudo apreciar para, establecer la relación holística se retomó la definición del concepto (citado en el capítulo II), luego se presentaron las premisas y finalmente se explicó la relación holística entre las interacciones que tienen como propósito contribuir al desarrollo de la interactividad en la educación a distancia. Reconocer esta lógica, de manera conceptual y teórica, permitirá su aplicación en la práctica.

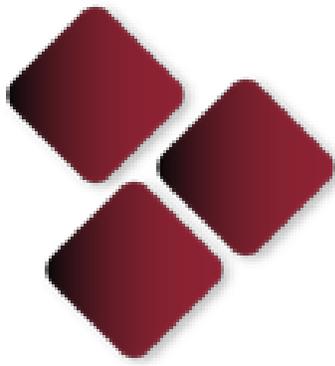
2.4 Resumen del capítulo

Se exponen, en síntesis, los elementos generales más importantes sobre el estudio teórico realizado sobre la interactividad en la educación a distancia, lo que permitió tener una visión más generalizada de los conceptos interacción e interactividad. Lo anterior constituye una guía para

la reflexión de la propia experiencia docente, dirigida al desarrollo de la interactividad a partir del fortalecimiento de las interacciones en contextos virtuales o a distancia.

Desde la perspectiva que se analiza, las interacciones (estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante) forman el componente principal para desarrollar la interactividad en la educación a distancia, de ahí la importancia de su relación estrecha.

Finalmente, se estableció la relación holística entre las interacciones estudiantes– contenido (EC), estudiante-profesor (EP) y estudiante-estudiante (EE), y los otros componentes identificados para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, lo cual guiará su aplicación en la práctica teniendo en cuenta el contexto de estudio.



BLOQUE 2

Capítulos 3 – 5

- **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**
 - **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**
- **ACCIONES PARA DESARROLLAR LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Introducción

El objetivo de este apartado fue definir la metodología utilizada para lograr el objetivo general de la investigación. Sobre esta base se identificó el diseño de investigación, las fases y los objetivos para cada una de ellas. Además de la población y la muestra seleccionada para el estudio.

A continuación, se presentó el procedimiento para la recogida de datos, así como los tres instrumentos utilizados: dos cuestionarios y una entrevista. Se expone en detalle el proceso de diseño y la técnica utilizada para evaluar la validez de contenido y la fiabilidad, quedando elaborada la versión final para cada uno (Ver Anexos).

En este orden se realiza la exploración y el análisis de los datos con la utilización del paquete estadístico SPSS y el software Atlas-ti. Se analizaron y presentaron descriptivamente los datos de cada una de las variables correspondiente a las etapas cualitativa y cuantitativa. Luego para continuar profundizando en el objetivo se interpretaron las hipótesis estadísticas de diferencias planteadas entre las variables seleccionadas y se realizó la triangulación metodológica de tipo secuencial. Finalmente se prepararon los resultados para ser analizados y utilizados para cumplimentar el objetivo general de la investigación.

3.2 Diseño de la investigación

La metodología de investigación científica es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican a la solución de problemas o preguntas científicas (Arias, 2012; Cohen & Gómez-Rojas, 2019; Hernández-Sampieri et al., 2014). El empleo y la aplicación, de forma consciente, de métodos y técnicas científicos, para la solución del problema de investigación son elementos importantes y serán el punto de partida para este trabajo investigativo.

Muchas son las clasificaciones que se abordan para un tipo u otro de investigación (Arias, 2006; Hernández-Sampieri et al., 2014). Autores como Hernández-Sampieri et al. (2014), señalan que una de estas formas de clasificación es según el enfoque o método, para lo cual se deben seguir los siguientes criterios:

- El enfoque o método cuantitativo.
- El enfoque o método cualitativo.
- El enfoque o método mixto de la investigación.

En esta investigación, al profundizar teóricamente sobre el objetivo planteado, se asumió el enfoque o método mixto de modo general (Hernández-Sampieri et al., 2014) que implica la recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para realizar meta-inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno que se estudia.

Investigadores como Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2010), Pereira-Pérez (2011), Montoya-Ramírez y Lugo-Ocando (2020), coinciden en que la utilización del método mixto constituye actualmente una excelente alternativa para abordar temáticas de investigación educativa, específicamente en el campo de las TIC.

La utilización de este enfoque o método mixto en este estudio y en otros (Bozkurt & Bozkaya, 2015; Canós-Rius & Catases, 2014; Dagnino et al., 2020; Fernández-Hawrylak et al., 2020; Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019) se sustenta en las fortalezas de cada método, lo cual facilitará indagar y recabar información sobre la interactividad en la educación a distancia en Cuba, desde diferentes miradas (estudiantes, profesores e informantes clave), además, permite mayor fidelidad de los instrumentos al proporcionar mejor explotación y exploración de los datos obtenidos

Teniendo en cuenta el enfoque mixto seleccionado para llevar a cabo la investigación, el cumplimiento de los objetivos y la solución del problema se realizaron en dos fases mostradas en el gráfico 1:

Fases y objetivos de la investigación

Primera fase I:

Fundamentación y contextualización de la investigación.

1. Sistematizar los principales referentes teóricos que fundamentan la interactividad en la educación a distancia en el contexto internacional y nacional.
2. Diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde diferentes miradas (estudiantes, profesores e informantes clave).

Segunda fase II:

Elaboración de la propuesta de acciones para el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

3. Elaborar la propuesta de acciones para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba.

Gráfico 1: *Fases y objetivos de la investigación*

Por otro lado, para cumplimentar de manera más específica las fases anteriores empleando el enfoque o método mixto, se seleccionó un Diseño Explicativo Secuencial (DEXPLIS), según la clasificación de Hernández-Sampieri et al (2014).

La esencia del DEXPLIS radica en obtener y examinar datos a partir de dos etapas: cuantitativa (CUAN) y cualitativa (CUAL) de manera secuencial (CUAN - CUAL), donde la primera se retroalimenta de la segunda. Es importante señalar que la segunda etapa se construye sobre la base de los resultados de la primera. Se debe dar prioridad a una u otra según los intereses del investigador, en este caso la nomenclatura establecida para la etapa priorizada se debe escribir en mayúscula y la que retroalimenta o complementa en minúscula (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Para esta investigación con un DEXPLIS la etapa CUAN tendrá prioridad. Siendo así se deben recabar y analizar datos cuantitativos (CUAN) y luego se recogen y evalúan datos cualitativos (cual). La mezcla mixta ocurre cuando los resultados CUAN se apoyan y se complementan con los resultados “cual” y su interpretación conjunta permite mayor explicación del fenómeno que se estudia. Es importante señalar que la segunda etapa (cual) se construye sobre los resultados de la primera (CUAN), siendo esta última, como ya se mencionó, la principal. La figura 14 muestra el DEXPLIS.

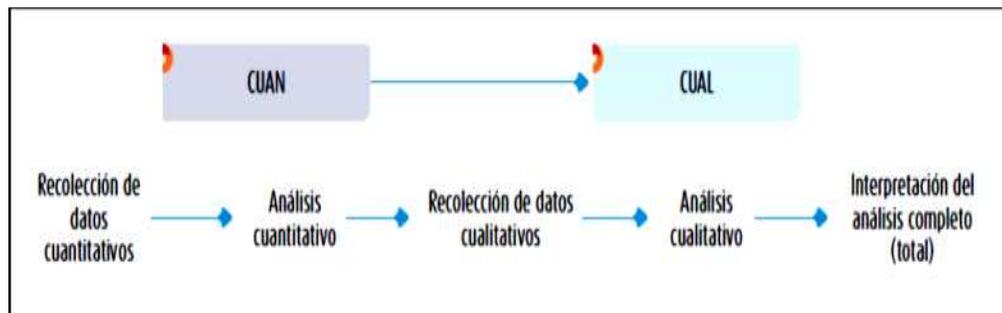


Figura 14: *Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)*

Fuente: Hernández-Sampieri et al., 2014 (p.554), McGrawHill Education

De esta manera la primera etapa (CUAN) consistió en diagnosticar mediante dos cuestionarios la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la visión de los profesores y de los estudiantes seleccionados. Los resultados se amplían y complementan con una segunda etapa “cual”, mediante una entrevista semiestructurada de forma individual a integrantes del Comité Nacional de Expertos y a representantes de la educación a distancia en las

universidades del país (informantes clave) para indagar cómo, desde de su experiencia, percibían la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba. Finalmente, los descubrimientos de ambas etapas se integraron para la interpretación y explicación general sobre el tema en cuestión.

Por lo tanto, es una investigación que sigue un enfoque o método mixto con un diseño explicativo secuencial (DEXPLIS). Siguiendo el método seleccionado se presentará en detalle para cada etapa (CUANT – cual) el proceso para la recogida y análisis de los datos y luego el diseño metodológico para la triangulación de los datos.

3. 3 Población y muestra

Para el estudio del tema, la población estuvo constituida por los 253 profesores que impartieron docencia y los 7243 estudiantes de todas las universidades cubanas que matricularon el período académico 2017-2018 en las diez carreras a distancia mencionadas en apartados anteriores.

Para las investigaciones que asumen un diseño mixto, según Hernández-Sampieri et al. 2014, la elección de las muestras responde a cada una de las etapas CUAN y CUAL. Sobre esta base se requiere combinar muestras probabilísticas y guiadas por propósitos respondiendo así a variedades de tipo de muestreos (Hernández-Sampieri et al., 2014).

De esta manera, se asume el muestreo secuencial de métodos mixtos que implica primero un muestreo probabilístico para la etapa CUAN y luego uno guiado o por propósito (no probabilístico) para la etapa “cual”. De manera breve se explica sobre el tipo de muestreo, así como la muestra seleccionada para cada etapa de la fase uno de la investigación.

La etapa CUANT incluyó dos cuestionarios, uno para estudiantes y otro para profesores que recibieron e impartieron respectivamente docencia en la educación a distancia en las carreras ofertadas en las universidades del país, como ya se mencionó, se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple. En este caso son dos tipos de muestras.

Para la elección del tamaño muestral de los estudiantes se asumió el criterio de Arkin y Colton (1993), cuando definen que, para una población de 7000 sujetos, un nivel de confianza del 95%, y un error muestral del 5%, el tamaño de la muestra sería de 381. Siendo así la muestra formada

por N= 381 estudiantes matriculados en el período académico 2017-2018, seleccionados de forma aleatoria simple entre las carreras a distancias de las universidades cubanas.

La muestra de profesores será igual a la población, o sea, N= 253 profesores que impartieron docencia en la educación a distancia en el período mencionado. Esto permitió la obtención de un número elevado de información a favor del diagnóstico real, dirigido al estado actual de la interactividad en la educación a distancia. con la intención de tener una representación suficientemente considerada que tribute datos significativos.

La etapa cual incluyó para la primera fase de la investigación, una entrevista a informantes clave con un muestreo guiado o por propósito (no probabilístico). Teniendo en cuenta que en los estudios CUAL se suelen utilizar diferentes tipos de muestras (Hernández-Sampieri et al., 2014), para este caso particular se escogió la muestra de expertos.

Siendo valorado los expertos, en este caso, como los informantes claves. Atendiendo a ellos, de los 253 profesores se seleccionaron 15 expertos en educación a distancia y representantes de la educación a distancia en cada una de las universidades de Cuba (informantes clave). Los cuales, por su condición de expertos y representantes, tenían en común una visión general e integral sobre el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba en el momento del estudio realizado. Dicha información completará y actualizará el tema en cuestión.

3. 4 Diseño de los instrumentos para la recolección de los datos en cada etapa

La recogida de datos estuvo en correspondencia con el tipo de investigación mixta secuencial y los objetivos e instrumentos declarados en las dos fases ya definidas. Esta combinación de instrumentos se realizó con el objetivo de proporcionar, interpretar y complementar toda la información para explicar el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba. Todos los instrumentos se diseñaron y elaboraron *ad hoc*, para lo cual se revisaron otros instrumentos con características similares y de otras fuentes de información que permitieron enriquecer la confección de los mismos.

Para la validación del contenido de los instrumentos existen diferentes vías, una de ellas es mediante el juicio de experto y consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2013).

Hay diferentes formas para organizar el juicio de experto, unas son muy poco estructuradas y otras implican un alto nivel de estructuración, algunas de ellas pueden ser agregación individual de los expertos, método Delphi, técnica grupal nominal y método de consenso (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2013).

En esta investigación los instrumentos cuantitativos se validaron a través del juicio de expertos utilizando la técnica Delphi, que ha sido aplicada en varios estudios en la educación (Alemán et al., 2015; Blasco-Mira et al., 2010; Bozkurt & Bozkaya, 2015; López-Gómez, 2018; Torres-Wilches et al., 2016). Para llevar a cabo la aplicación de esta técnica se siguieron los criterios de un grupo de autores (Blasco-Mira et al., 2010; Cabero-Almenara & Díaz-Marin, 2014), cuyas investigaciones han sido a partir de tres etapas básicamente: preliminar, exploratoria y final. La explicación y aplicación minuciosa de cada una de ellas se hará más adelante en este documento.

Para validar el contenido de la entrevista como instrumento cualitativo también se utilizó el juicio de experto mediante la técnica de agregación individual de los expertos, la que ha sido empleada en otros estudios cualitativos (Hernández-Sellés, 2015).

A continuación, se presenta el diseño metodológico asociado a cada uno de los tres instrumentos (dos cuestionarios y una entrevista) que componen la etapa CUAN-CUAL. Los mismos forman parte de la primera fase de la investigación referida, específicamente, a diagnosticar el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba el momento del estudio realizado.

3.4.1 Diseño de instrumentos para la etapa cuantitativa

El cuestionario es uno de los instrumentos más utilizado para la recolección de los datos de forma general y de manera particular en el caso de las investigaciones en tecnología educativa (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2010). Para muchos autores, el cuestionario es una técnica de recogida de información sobre un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular o específico, que se puede realizar de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas (Arias, 2012; Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2010; Colás-Bravo & González-Ramírez, 2015; Hernández-Sampieri et al., 2014).

Existen varios criterios de clasificación, pero en este trabajo se seguirá el de Arias (2012) relacionado con los tipos de preguntas asociadas al instrumento: cerradas, abiertas o mixtas. En este caso se empleó un cuestionario *ad hoc* de preguntas con respuestas cerradas, con el objetivo de recabar información sobre el desarrollo actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la visión del profesor.

3.4.1.1 Cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción del profesor

Metodología para el diseño del cuestionario que se aplicó a los profesores

Para el diseño del cuestionario se siguieron los pasos metodológicos recomendados por autores como Albert-Gómez (2006), Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2010) y Hernández-Sampieri et al. 2014. Los mismo coinciden en: a) revisión de la literatura, b) elaboración de la primera versión del instrumento y formulación de los reactivos, c) aplicación de la técnica del juicio de experto para la valoración de la validez de contenido, d) elaboración de la versión final del instrumento y e) obtención del grado de fiabilidad.

Por otro lado, también fue necesario tener claridad de la relación de la variable “interactividad” con las dimensiones y los indicadores asociados a ella. En la tabla 3 se muestra la relación antes mencionada.

Tabla 3: Relación variable-dimensiones-indicadores. Cuestionario a profesores

Variable	Dimensiones	Indicadores
Interactividad	Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones	Promueve la interacción estudiante – profesor. Promueve la interacción estudiante – estudiante. Promueve la interacción estudiante – contenido.
	Tipos de actividades	Promueve actividades de tipo conceptuales. Promueve actividades de tipo procedimentales. Promueve actividades de tipo actitudinales.
	Recursos educativos	Promueve la utilización de recursos educativos impresos. Promueve la utilización de recursos educativos audiovisuales. Promueve la utilización de recursos educativos informáticos.
	Medios tecnológicos y/o servicios telemáticos	Promueve la utilización de medios tecnológicos para el acceso a los recursos educativos. Promueve la utilización de servicios telemáticos para el acceso a los recursos educativos.

Evaluación de la validez de contenido del cuestionario para diagnosticar el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores

Para determinar el grado de validez se tuvo en cuenta el criterio de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008) sobre lo que se entiende por la validez de contenido. Para estos autores, la validez es el grado en que un test mide lo que se propone medir. Existen diferentes vías para evaluar el grado de validez, una de ellas es mediante el juicio de expertos. Esta técnica consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2013).

Hay diferentes formas para organizar el juicio de expertos, una de ellas implica un alto nivel de estructuración (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2013) y es la que se utilizó en este trabajo: la técnica Delphi. La organización de la misma seguirá tres pasos metodológicos propuesto por Blasco-Mira et al. 2010 (2010): preliminar, exploratorio y final.

Paso I. Preliminar. Diseño del cuestionario inicial. Selección de los expertos

La revisión de la literatura impuso indagar sobre los instrumentos que existen llegando a la conclusión de que hay muchos estudios que enfocan este análisis de manera diferente, sobre la interactividad. Sin embargo, cabe señalar que los hallazgos se enfocaron a que el análisis, la valoración, la evaluación o la indagación sobre la interactividad está dirigido especialmente en dos direcciones:

- La primera sobre el estudio de la interactividad de forma directa, ya sea de cursos o de materiales a utilizar en la educación a distancia u otra modalidad, esta línea es seguida por diversos autores (Garzón et al., 2017; Gil-Quintana, 2017; Huss et al., 2015; Solórzano-García & Navío-marco, 2019)
- La segunda línea sobre estudios que incluyen distintos tipos de interacciones (Colin & Richards, 2016; Er & Er, 2016; Garrison & Anderson, 2005; Siemens et al., 2015; Wang et al., 2014; Ziegler, 2016), por ser estas el sustento para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia desde la mirada de este trabajo.

A modo de resumen, se reveló que existen investigaciones que incluyen, de una forma u otra, elementos asociados a la interactividad y a las interacciones desde diferentes perspectivas. En más de la mitad de los instrumentos revisados se utilizó la escala Likert de tres a cinco grados de

respuesta. Para la evaluación de la validez se empleó el juicio de expertos y, en muchos casos, la técnica Delphi con más de 10 expertos; y para evaluar la fiabilidad, el Alpha de Crombach. Finalmente, los elementos que sirvieron de referencia para el cuestionario que se diseñó fueron:

- Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones (estudiante-profesor, estudiante-estudiante, estudiante-contenido).
- Tipos de actividades (conceptuales, procedimentales, actitudinales).
- Recursos educativos (utilización de recursos educativos impresos, audiovisuales e informáticos).
- Medios tecnológicos y/o servicios telemáticos (medios tecnológicos para el acceso a los recursos educativos, servicios telemáticos para el acceso a los recursos educativos).

A partir de la propuesta anterior, se construyeron nueve indicadores y un banco de 90 ítems, todo ellos conformaron la versión del cuestionario. Luego se seleccionaron los expertos que evaluaron esta primera versión.

Al mismo tiempo se tuvo en cuenta que la utilización de un buen procedimiento de selección de los expertos garantiza la calidad de los mismos (López-Gómez, 2018). Para esta selección se asumió la posición de Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2013) y López-Gómez (2018), quienes recomiendan tener claridad en los criterios de selección, en el número y en la calidad de los expertos.

En esta investigación los criterios de selección fueron: formación con grado académico de máster y/o doctor, años de experiencia en la educación a distancia y, además, su aceptación para colaborar (Anexo I). Se contactó por la vía de correo electrónico, como cifra inicial a consultar sobre el tema de la interactividad en la educación a distancia, a 25 profesores investigadores de diversas universidades de Cuba y una universidad extranjera, además de tener en cuenta su aprobación en la participación. Del total respondieron 17 profesores investigadores.

Para garantizar la calidad se utilizó la combinación de la información obtenida del biograma con la información obtenida del índice de competencia experta (K). Es importante destacar que, de los 17 participantes, 14 tenían formación con grado académico de doctor, para un 82.3 %; mientras que los otros tres eran máster, para un 17.6 %. Por otro lado, eran todos universitarios con experiencia docente promedio de 26.8 años y más de 11 años en la educación distancia.

De igual forma, el 76.4 % eran expertos de universidades cubanas y el 23.5% de universidades extranjeras, todos, en el momento de la investigación, impartían docencia en centros de elevado prestigio. En el momento de la investigación el 100% se encontraba dedicado a tiempo completo como docentes en la educación a distancia, garantizando así actualidad y dominio de la información brindada.

Estos elementos coincidieron con el resultado obtenido del cálculo del coeficiente de conocimiento, de acuerdo con la metodología utilizada (Anexo II). Como se muestra en la tabla 4 todos los niveles de competencia fueron superior a 0.8 puntos, obteniéndose que el 100 % de los encuestados posee un nivel de competencia alto, por lo que los 17 fueron seleccionados como expertos.

Tabla 4: Procesamiento para la determinación del nivel de competencia de los expertos (K)

Expertos	Kc	Ka	K	Nivel de competencia
1	0.80	0.90	0.85	Alta
2	0.90	0.90	0.90	Alta
3	0.90	1.00	0.95	Alta
4	0.90	1.00	0.95	Alta
5	0.80	1.00	0.90	Alta
6	1.00	1.00	1.00	Alta
7	0.80	0.90	0.80	Alta
8	0.90	0.90	0.90	Alta
9	1.00	1.00	1.00	Alta
10	0.80	0.90	0.85	Alta
11	0.80	0.90	0.85	Alta
12	0.80	0.90	0.85	Alta
13	0.90	1.00	0.95	Alta
14	1.00	1.00	1.00	Alta
15	1.00	1.00	1.00	Alta
16	1.00	1.00	1.00	Alta
17	1.00	1.00	1.00	Alta

La combinación de los datos extraídos del biograma y posteriormente el resultado del nivel de coeficiente de competencia experta, permitió la selección adecuada de los expertos en el campo de la educación a distancia, los cuales ayudaron con sus criterios a la elaboración de la versión final del cuestionario dirigido, como ya se ha mencionado, a diagnosticar desde la visión del profesor, el estado actual de la interactividad en la educación a distancia.

Paso II. Exploratorio. Aplicación del cuestionario en dos rondas

En este paso se realizó el intercambio de información con los 17 expertos en dos rondas. En la primera ronda se envió por correo electrónico el cuestionario inicial formado por dos secciones, una para los datos generales sobre el profesor y las instrucciones para las respuestas, y otra con

los 11 indicadores y un banco de 90 ítems con preguntas cerradas, además de la planilla para la valoración del contenido del mismo (Anexo III). En esta planilla el experto debía expresar su valoración general de la estructura y el contenido del cuestionario desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo:

La valoración cualitativa general incluyó diez criterios dirigidos a: la coherencia en la estructura del instrumento (CI), la relevancia del contenido (RC), la organización y secuencia acorde con el objetivo (OSO), la pertinencia de los ítems con el objetivo (PIO), la pertinencia de los ítems con la variable (PIV), la pertinencia de los ítems con las dimensiones (PID), la pertinencia de los ítems con los indicadores (PII), la claridad en la redacción de los ítems (CRI), la secuencia de los ítems para facilitar la comprensión de las preguntas (SICP) y si la agrupación de los ítems es adecuada para cada apartado (AAI). Con estos criterios los expertos evaluaron el nivel de adecuación en una escala tipo-Likert de 1 a 5, donde 1 era no adecuado y 5 muy adecuado.

La valoración cuantitativa estuvo dirigida a cuatro criterios en función de mantener, eliminar, añadir o modificar algún ítem según fuera el caso, siempre considerando que el objetivo del cuestionario era diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba, desde la percepción del profesor.

El análisis descriptivo se realizó a través de la media muestral, la desviación típica y su distribución de frecuencias para determinar el grado de adecuación a partir de una escala tipo-Likert de 1 a 5, donde 1 es no adecuado y 5 muy adecuado. El resultado del análisis anterior facilitó tomar la decisión respecto a mantener, eliminar, añadir o modificar alguno de los ítems.

Para la segunda ronda se tomaron en consideración las propuestas y sugerencias derivadas del análisis realizado en la primera ronda, se rediseñó la segunda versión del cuestionario y se les envió nuevamente a los expertos para su valoración, acompañado del resultado del análisis estadístico realizado.

Paso III. Final. Resumen de resultados y construcción de la versión final del cuestionario a profesores (dos rondas)

Valoración cualitativa de la primera ronda del cuestionario a profesores

Sobre la estructura y contenido del cuestionario es notable que, a partir de los puntos de corte según el criterio de los expertos, cinco indicadores se encuentran ubicados en la categoría muy

adecuado y cinco indicadores en la categoría adecuado. Se puede comprobar fácilmente que estos últimos deben ser analizados para su modificación o eliminación, el resto fue considerado para ser parte del cuestionario.

La valoración cuantitativa de la primera ronda del cuestionario a profesores

En esta valoración se revela el nivel de acuerdo o concordancia general que presentan los expertos sobre este cuestionario inicial, en función de los diez indicadores antes mencionados, demostrándose alto nivel de concordancia en los indicadores, RC (0.88), OSO (0,84), PIO (0.88), PIV (0.89), PID (0.88); siendo más bajo en el caso de los indicadores CI (0.61), PII (0.77), CRI (0.64), SICP (0.68) y AAI (0.55). Es importante destacar la correlación que se evidencia entre el coeficiente de variación y el coeficiente de concordancia en cada caso, reflejado en la tabla 5.

Tabla 5: Coeficiente de concordancia general del cuestionario (primera versión). Cuestionario a profesores

Indicadores	CI	RC	OSO	PIO	PIV	PID	PII	CRI	SICP	AAI
Coeficiente de variación	0.39	0.12	0.16	0.12	0.10	0.11	0.22	0.35	0.31	0.41
Coeficiente de concordancia de los expertos	0.61	0.88	0.84	0.88	0.89	0.88	0.77	0.64	0.68	0.55

Según el criterio de los expertos, los indicadores que muestran bajo coeficiente de concordancia coinciden con los que en los puntos de cortes son adecuados, esto sugiere que sean analizados para su modificación o eliminación. La esencia de estos indicadores radica en la coherencia en la estructura del instrumento, la claridad en la redacción de los ítems, la secuencia de los ítems para facilitar la comprensión de las preguntas y la agrupación adecuada de los ítems para cada apartado.

Criterios sobre los ítems del cuestionario inicial para profesores

Tomando en consideración los resultados generales anteriores, se hizo necesario revisar los criterios de los expertos sobre cada uno de los ítems para ver en qué medida deben mantenerse, eliminarse, modificarse o añadir. Se utilizaron los estadígrafos descriptivos: la media, la desviación típica y la distribución de frecuencias.

Se analizaron los 11 indicadores y el banco de 90 ítems, en los que la puntuación media de la gran mayoría de los ítems oscila entre 1.00 y 1.17, o sea, a favor de mantener todos los indicadores y los ítem expresado por un 53% de los expertos, no obstante, se observó que entre un 42 % y 47

% de los expertos coinciden en que los 14 ítems del indicador “interacción estudiante-profesor” y los nueve del indicador “interacción estudiante-estudiante” deben fusionarse, o sea, modificarse.

Algo similar ocurrió con los ítems del indicador “tipos de recursos educativos”, ya que un 42% coincidió en que deben fusionarse con algunos de los ítems del indicador “tipos de medios tecnológicos”. De igual modo, los 15 ítems unidos al indicador “tipos de medios tecnológicos” deben eliminarse, pues entre un 63% y un 67% de los expertos así lo reflejan. El resto de los ítems alcanzó un nivel elevado de coincidencia a favor de mantenerse.

A modo de conclusión, se eliminaron 15 ítems para un 16,6 % y se fusionaron o modificaron 34 para un 37 %, quedando la propuesta en 75 ítems.

Sobre la base de estos resultados se elaboró la nueva versión del cuestionario que fue enviada a los expertos en una segunda ronda para su validación, siguiendo el procedimiento anterior.

En esta segunda ronda, el coeficiente de concordancia dado por los expertos en función de los diez indicadores es elevado, coincidiendo con los puntos de cortes muy adecuado. El motivo fundamental del cambio estuvo dirigido a solucionar los problemas que tenían algunos indicadores de coherencia en su estructura, de claridad en la redacción, de secuenciación lógica de los ítems para facilitar la comprensión y en la agrupación adecuada. El nivel de concordancia se elevó significativamente entre un 0.85 y un 0.89.

En cuanto al análisis cuantitativo de los ítems en esta versión coincidieron en mantenerlos todos, lo cual permitió que los 17 expertos llegaran a un consenso en relación a la validez de contenido a partir de la aplicación de la técnica Delphi.

Finalmente, el instrumento quedó integrado por diez indicadores y 75 ítems, cada uno de ellos con una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta. La primera parte está formada por datos sociodemográficos y la segunda, por los indicadores e ítems para cada caso.

Análisis factorial exploratorio para el estudio de la dimensionalidad. Validez de constructo para el cuestionario a profesores

Después de evaluado el grado de validez mediante juicio de expertos con la técnica Delphi, se analizó la validez de constructo del instrumento. Para ello, se aplicó el instrumento a 253 profesores y sobre esta base se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE).

Inicialmente, para comprobar si era posible realizar el AFE se efectuaron las pruebas de Bartlett y la de Kaiser-Meyer-Olkin. Se observa en la tabla 6 que la bondad de ajuste es aceptable, dado que la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) toma un valor 0.853 superior a 0.6 (Kaiser, 1974) y la prueba de esfericidad de Bartlett muestra un valor menor a 0.05, lo que evidencia que la matriz de correlación es distinta a la matriz de identidad.

Tabla 6: Prueba de KMO y Bartlett para el AFE. Cuestionario a profesores

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0.853
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	8172.905
	gl	0.703
	Sig.	0.000

Los resultados anteriores indican la idoneidad de la aplicación del AFE, para lo cual se utilizó el método de los componentes principales con rotación Varimax. La extracción de los factores a través de la agrupación de los diez indicadores o componentes originales, desde una primera mirada, produjo siete factores o componentes como autovalores mayores que 1, o sea, tres menos de la composición original, hubo reducción de factores.

Al mismo tiempo, la varianza total explicada (Tabla 7) también explícitamente, declara los siete componentes principales que tienen valores propios mayores que 1, con una varianza total del 67.52 %. Esto quiere decir que estos componentes representan 67.52 % de la información original.

Tabla 7: Método de Kaiser para el AFE. Cuestionario a profesores

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	8.653	22.771	22.771	2.251	5.924	5.924	6.991	18.397	18.397
2	7.162	18.847	41.618	8.163	21.481	27.405	4.711	12.396	30.794
3	3.544	9.328	50.946	6.609	17.392	44.797	3.16	8.317	39.11
4	3.169	8.339	59.285	3.407	8.966	53.763	2.923	7.691	46.801
5	2.697	7.097	66.382	2.808	7.39	61.153	2.909	7.655	54.457
6	1.293	3.402	69.784	1.554	4.088	65.241	2.896	7.62	62.077
7	1.137	2.991	72.776	0.866	2.279	67.52	2.068	5.443	67.52

Por otro lado, la tabla 8 representa la matriz de componentes rotados de cargas factoriales, en este caso se muestran solo los componentes que su carga factorial estuvo por encima de 0.40, teniendo en cuenta que el número de la muestra es menor que 300 y que puede ser considerado ese valor factorial (Lloret-Segura et al., 2014).

Bajo este supuesto se redujo la cantidad a 42 ítems y hubo una agrupación diferente de indicadores a la original, a siete componentes, algo que sin duda contribuyó al logro de la optimización del instrumento, siendo esto la esencia del AFE (Hefetz & Liberman, 2017).

Tabla 8 : Matriz componentes rotados de cargas factoriales mayor que 0.04. Cuestionario a profesores

No	Ítems	1	2	3	4	5	6	7
1.	Promuevo la interacción estudiante-estudiante	0.983						
2.	Promuevo la interacción estudiante-profesor	0.663						
3.	Promuevo la interacción estudiante-contenido	0.904						
4.	Espacios para encuentros comunicacionales síncronos.	0.801						
5.	Espacios para encuentros comunicacionales asíncronos.	0.548						
6.	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.	0.822						
7.	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.	0.478						
8.	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	0.453						
9.	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses. preferencias y estilos de trabajo.	0.571						
10.	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	0.868						
11.	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.	0.796						
12.	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	0.858						
13.	Contenidos lógicamente estructurados. resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.		0.808					
14.	Contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.		0.686					
15.	Contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor y a la propiedad intelectual.		0.789					
16.	Contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos. y las actividades.		0.656					
17.	Contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos.		0.429					
18.	Contenidos adecuados. actualizados. equilibrados y coherentes con estándares internacionales.		0.557					

No	Ítems	1	2	3	4	5	6	7
19.	Contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.		0.814					
20.	Contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.		0.505					
21.	Ejercicios para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas			0.571				
22.	Ejercicios prácticos relacionados con experiencias reales vinculadas al propio contexto educativo			0.473				
23.	Prácticas de laboratorios. (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, conceptos, hechos y fenómenos, aseveraciones, etc.			0.866				
24.	Estudio de casos para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.			0.504				
25.	Simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo				0.528			
26.	Analizar situaciones contextualizadas, tomar decisiones, proponer soluciones y socializar la propuesta.				0.677			
27.	Demostraciones que vinculen las experiencias previas de los estudiantes y las nuevas adquiridas				0.784			
28.	Ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de su propio aprendizaje.					0.639		
29.	Ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de su compañero.					0.721		
30.	Ejercicios de heteroevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de otros.					0.794		
31.	Textos digitales						0.584	
32.	Videos tutoriales.						0.596	
33.	Presentaciones (Power Point)						0.439	
34.	Textos impresos						0.668	
35.	Multimedia.						0.428	
36.	Objetos de aprendizajes						0.816	
37.	Mapas conceptuales.						0.708	
38.	Plataforma virtual.						0.813	
39.	Redes sociales.							532
40.	Computadora personal.							0.555
41.	Teléfonos.							0.759
42.	Mensajería postal							0.659

La nueva definición, desde el punto de vista teórico, de la propuesta de los siete indicadores con sus ítems puede definirse como sigue: 1) interacción entre los sujetos (estudiante-profesor y estudiante-estudiante), con ítems del 1 al 11; 2) interacción estudiante-contenido, con ítems del 12 al 20; 3) actividades conceptuales, con ítems del 21 al 24; 4) actividades procedimentales, con ítems del 25 al 27; 5) actividades actitudinales, con ítems del 28 al 31; 6) recursos educativos

informáticos, con ítems del 32 al 38; 7) medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones en la educación a distancia con ítems del 39 al 42.

El resultado de la extracción de componentes evidenció que la nueva agrupación resultaba más acorde y simplificada pasando de los 75 ítems originales a 42 ítems. Es evidente que la legitimidad y suficiencia de la información recabada por el cuestionario depende no solo de la validez, también es muy importante la fiabilidad.

Análisis de fiabilidad del cuestionario para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores

Esta fase permitió determinar el grado de la fiabilidad, vista esta como la consistencia o estabilidad de las medidas de un instrumento cuando el proceso de medición se repite (Cronbach & Meehl, 1955; Prieto & Delgado, 2010). Para el caso que ocupa, el cuestionario fue aplicado a 253 profesores, como ya se mencionó anteriormente, y se utilizó el estadístico descriptivo, Alfa de Cronbach. El mismo es utilizado por muchos investigadores (Blayone et al., 2017; Claros-Gómez, 2015; Kishabale, 2019) en sus proyectos por ser el más viable en cuanto a veces de aplicación y porque se utiliza para las escalas tipo Likert, que es la que se aplica para el cuestionario en este estudio.

El valor total de Alfa reflejado en la tabla 9 muestra una correlación muy alta (0.838), teniendo en cuenta que Mateo-Andrés (2004) señala que correlaciones situadas entre el intervalo 0.8 y 1 se pueden considerar como muy altas. Esto indica una estabilidad en las respuestas adecuadas, por lo que la escala presenta indicios de garantía de calidad.

Tabla 9: Estadísticas de Fiabilidad del instrumento. Cuestionario a profesores

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.838	42

Para analizar la relación de cada uno de los ítems con el total del coeficiente interno alfa alcanzado, se obtuvo la correlación ítem total del instrumento para conocer si la eliminación de algunos de los ítems aumentaría el índice de fiabilidad del instrumento.

En la tabla 10 se presentan los resultados alcanzados notándose que no existe ningún valor superior a 0.842, por esa razón no se eliminan ítems pues no aumentaría la fiabilidad del

instrumento. Es importante señalar que este instrumento se ha mostrado válido y fiable para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción del profesor.

Tabla 10: Alfa de Cronbach si se elimina el elemento. Cuestionario a profesores

No	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	No	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1.	0.829	22.	0.822
2.	0.832	23.	0.824
3.	0.828	24.	0.834
4.	0.830	25.	0.824
5.	0.825	26.	0.825
6.	0.826	27.	0.830
7.	0.838	28.	0.820
8.	0.826	29.	0.821
9.	0.828	30.	0.829
10.	0.825	31.	0.817
11.	0.829	32.	0.828
12.	0.822	33.	0.828
13.	0.820	34.	0.825
14.	0.824	35.	0.828
15.	0.827	36.	0.832
16.	0.831	37.	0.823
17.	0.823	38.	0.829
18.	0.828	39.	0.835
19.	0.833	40.	0.825
20.	0.830	41.	0.826
21.	0.824	42.	0.833

La versión final del mismo quedó formada por dos apartados, uno sobre preguntas generales sobre el encuestado y el otro formado con 42 ítems distribuidos en siete indicadores y tres dimensiones, asociados todos con el diagnóstico del estado actual de la interactividad en la educación a distancia (Anexo IV).

3.4.1.2 Cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción del estudiante

Si bien el cuestionario anterior tuvo el objetivo de indagar sobre el estado actual de la interactividad en la educación a distancia desde la percepción del profesor, este se utilizó para profundizar en el mismo objetivo, pero desde la visión del estudiante.

De igual manera, en este caso también se empleó un cuestionario *ad hoc* de preguntas con respuestas cerradas, con el propósito de recabar información sobre el desarrollo actual de la interactividad en la educación a distancia desde la visión del estudiante.

Metodología para el diseño del cuestionario que se aplicó a los estudiantes

Para el diseño de este cuestionario también se siguieron los mismos pasos metodológicos del cuestionario anterior y utilizados por autores como: Albert-Gómez (2006), Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2010) y Hernández-Sampieri et al. 2014. Los mismos son:

1. Diseño del cuestionario *ad hoc* a partir de la revisión de estudios similares.
2. Evaluación de la validez del contenido mediante la técnica Delphi, lo cual permitió tener una versión del cuestionario más acabada teóricamente, tomando en consideración las opiniones de los expertos.
3. Análisis dimensional del constructo mediante un análisis factorial exploratorio (AFE).
4. Evaluación del grado de fiabilidad a partir el coeficiente Alfa de Cronbach.
5. Obtención de la última versión del cuestionario.

Evaluación de la validez del contenido del cuestionario para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la percepción de los estudiantes

De esta manera, y como se ha mencionado en otros apartados, la metodología común aplicada para la validación del contenido hace referencia al juicio de experto técnica Delphi. Este análisis seguirá el mismo procedimiento utilizado para el cuestionario a profesores.

Paso I Preliminar. Diseño del cuestionario inicial y selección de los expertos

Del mismo modo también se revisaron otros instrumentos, pero esta vez indagando sobre las interacciones, siendo estas importante para contribuir al proceso de enseñanza- aprendizaje en la educación a distancia o virtual. Además de que para esta investigación las interacciones constituyen la base para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia (Berridi-Ramírez et al., 2015; Gil-flores & Rodríguez-Santero, 2017; Godoy-Hernández et al., 2018; Huss et al., 2015; Junus et al., 2019; Kishabale, 2019; Kitto et al., 2018; Leis et al., 2015; Muir et al., 2019; Song et al., 2019; Thongsawat et al., 2019; Vlachopoulos & Makri, 2019; Zhu et al., 2019).

A partir del estudio teórico sobre la revisión de otros cuestionarios, se propuso una única dimensión “características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones”. Sobre esta propuesta se construyeron tres indicadores: interacción estudiante- profesor, interacción estudiante- estudiante e interacción estudiante- contenido, y un banco de 55 ítems; todo ellos conformaron la versión inicial del cuestionario para estudiantes.

Esta versión estaba formada por dos partes: una dirigida a datos sociodemográficos de los participantes (sexo y edad), mientras la otra parte estuvo dirigida a la recogida de información a través de ítems propios de la temática del cuestionario, los que se construyeron con una escala Likert con cinco grados de respuesta.

Para la selección de los expertos se utilizaron los mismos criterios que en el cuestionario para profesores, el tema en cuestión es similar, pero desde la mirada del estudiante. Los criterios recomendados y abordados anteriormente se relacionan con la claridad en los criterios de selección, en el número y en la calidad de los expertos (Cabero-Almenara y Barroso-Osuna, 2013; López-Gómez, 2018). Siguiendo este orden los criterios para el cuestionario a los estudiantes se comportaron de la siguiente manera:

Sobre el número de expertos: la cifra inicial a consultar sobre el tema de la interactividad en la educación a distancia fue de 20 profesores-investigadores de diversas universidades cubanas y extranjeras, además de tener en cuenta su aceptación para participar (Anexo I). Del total respondieron 12 profesores.

Es importante destacar que, de todos ellos, 11 tenían formación con grado académico de doctorado, lo que representa 91,7%; mientras que uno era máster, representativo de un 8,3%. Por otro lado, eran todos universitarios con experiencia docente promedio de 11,8 años en la educación distancia.

De igual forma, el 66,6 % es considerado experto en educación a distancia en Cuba y el 33,4% con esa misma condición es su universidad extranjera, por lo que el 100% tenía experticia en el tema que se investigaba. Todos impartían docencia en centros de elevado prestigio. El 100% se encontraban dedicado a tiempo completo como profesores en la educación a distancia, garantizando así actualidad de la información brindada sobre temas de educación a distancia.

Los datos anteriores coincidieron con los altos niveles de competencias individuales alcanzados, todos fueron superior a 0,8 puntos, de acuerdo a la metodología utilizada (Anexo II), siendo valorados como expertos, algo que se considera oportuno por la calidad y confiabilidad de los criterios sobre la temática que se investiga. La tabla 11 ofrece estos resultados.

El resultado de la combinación de los datos derivados del biograma y los resultados del coeficiente de competencia experta, permitió garantizar la calidad de los expertos en el tema de la educación a distancia.

Dichos expertos colaboraron con sus criterios a la elaboración de la versión del cuestionario dirigido, como ya se ha mencionado, a diagnosticar desde la visión del estudiante el estado actual de la interactividad en esta modalidad (Anexo III).

Tabla 11: Procesamiento para la determinación del nivel de competencia de los expertos (K). Cuestionario a estudiantes

Expertos	Kc	Ka	K	Nivel de competencia
1	1.00	0.30	0.95	Alta
2	1.00	0.30	1.00	Alta
3	1.00	0,20	0.95	Alta
4	0.90	0.30	0.90	Alta
5	0.80	0,20	0.95	Alta
6	0.80	0,20	0.90	Alta
7	0.80	0.30	0.95	Alta
8	0.80	0.30	0.85	Alta
9	0.90	0.30	0.95	Alta
10	1.00	0.30	0.95	Alta
11	1.00	0.30	1.00	Alta
12	1.00	0.30	1.00	Alta

Paso II. Exploratorio. Aplicación del cuestionario (dos rondas)

En esta etapa se realizó el intercambio de información con los 12 expertos, es decir, en dos rondas, semejante al procedimiento realizado para el cuestionario a los profesores.

Paso III. Final. Resumen de resultados y construcción de la versión final del cuestionario a estudiante

En esta última etapa se resumen los resultados de todo el proceso de validación, o sea, de las dos rondas, lo cual facilitó con ayuda de las sugerencias de los expertos, el diseño de la versión final para su posterior aplicación como parte del proceso de investigación.

Obtención e interpretación de los resultados sobre la valoración de la estructura y contenido general del cuestionario a estudiantes (primera y segunda ronda)

Primera ronda. Valoración cualitativa general.

A continuación, se refleja en la tabla 12, el resultado estadístico de los diez indicadores para analizar el grado de adecuación del cuestionario, de manera general, sobre la estructura y contenido del mismo.

Es importante destacar que, analizando los puntos de cortes, hay cinco de ellos ubicados en la categoría muy adecuado (CI, OSO, PIO, PIV, PPD) y los otros cinco indicadores en la categoría adecuado (RC, PII, CRI, SCP, AAI). Estos últimos en comparación con los otros, como se puede observar en la tabla 12, deben ser analizados para su modificación; el resto puede ser parte del cuestionario final de acuerdo a los expertos.

Tabla 12: Resultados nivel de adecuación del cuestionario inicial según punto de cortes. Cuestionario a estudiantes

No	Indicadores	Categorías
1	CI	Muy Adecuado
2	RC	Adecuado
3	OSO	Muy Adecuado
4	PIO	Muy Adecuado
5	PIV	Muy Adecuado
6	PPD	Muy Adecuado
7	PII	Adecuado
8	CRI	Adecuado
9	SCP	Adecuado
10	AAI	Adecuado

Valoración cuantitativa general

En la tabla 13 se observa el nivel de acuerdo o concordancia general que presentan los 12 expertos sobre este cuestionario inicial, en función de los diez indicadores antes mencionados, demostrándose alto nivel de concordancia entre ellos sobre estos indicadores, CI (0,88) OSO (0.84), PIO (0.88), PIV (0.89), PID (0.88); algo diferente ocurre con CI (0.62), PII 0. (0.77), CRI 0.77), SICP (0.69) y AAI (0.69). Es notoria la correlación que se evidencia entre el coeficiente de variación y el coeficiente de concordancia en cada caso.

Es importante tener en cuenta que los indicadores que muestran bajo coeficiente de concordancia por los expertos, coinciden con los que en los puntos de cortes son adecuados; esto sugiere que sean analizados para su modificación. La esencia de estos indicadores radica en elementos cualitativos tales como la coherencia en la estructura del instrumento, la secuencia de los ítems para facilitar la comprensión de las preguntas y la agrupación adecuada de los ítems para cada apartado. Es por ello que las modificaciones estuvieron dirigidas sobre esta base.

Tabla 13: Coeficiente de concordancia general del cuestionario (primera versión). Cuestionario a estudiantes

Indicadores	CI	RC	OSO	PIO	PIV	PID	PII	CRI	SICP	AAI
Coeficiente de variación	0.12	0.37	0.16	0.12	0.10	0.11	0.22	0.22	0.31	0.38
Coeficiente de concordancia de los expertos	0.88	0.62	0.84	0.88	0.89	0.88	0.77	0.77	0.69	0.61

Crterios sobre los ítems del cuestionario para estudiantes

La revisión realizada por los expertos de manera individual a cada ítem para ver en qué medida deben mantenerse, eliminarse, modificarse o añadirse algunos, tuvo en cuenta los resultados generales anteriores, dirigidos a consideraciones de orden cualitativo que contribuyeron en gran medida al ajuste y corrección del mismo.

Se analizaron los 11 indicadores y el banco de 55 ítems, en el 85 % de los ítems la puntuación de los expertos fue favorable para mantenerse; no obstante, se observó que el 15 % de los expertos coincide en que los ítems 25, 23, 35, y 37 debían modificarse en la redacción, además de algunos errores ortográficos y de concordancia que dificultaban el buen entendimiento de los mismos.

Segunda ronda

Una vez recibidas las respuestas de todos los expertos, se procedió al análisis de los resultados. La tabla 14 muestra el criterio de los doce expertos en cuanto a la valoración cualitativa de la estructura y contenido de la nueva versión. Se evidencia la coincidencia total en que el cuestionario es muy adecuado, por lo que puede ser aplicado en función de su objetivo que es el diagnóstico del estado actual de la interactividad en la educación a distancia desde la percepción del estudiante.

Tabla 14: Resultados nivel de adecuación del cuestionario según puntos de cortes (segunda versión). Cuestionario a estudiantes

Indicadores	Categorías
CE	Muy adecuado
RC	Muy adecuado
OSO	Muy adecuado
PPO	Muy adecuado
PPV	Muy adecuado
PPD	Muy adecuado
PPI	Muy adecuado
CRI	Muy adecuado
SICP	Muy adecuado
AIA	Muy adecuado

Se debe prestar atención, en la tabla 15, a que en esta ronda el coeficiente de concordancia dado por los expertos en los indicadores es alto, coincidiendo con los puntos de cortes muy adecuado.

La coherencia en la estructura del instrumento, la claridad en la redacción de los ítems, la secuencia de los ítems para facilitar la comprensión de las preguntas y la agrupación adecuada fueron los indicadores que mayores incidencias tuvieron, todos estos elementos son de tipo cualitativo. El nivel de concordancia se elevó significativamente entre un 0.84 y un 0.93. Se evidencia claramente la correlación entre el coeficiente de variación y el coeficiente de concordancia en cada caso.

Tabla 15: Coeficiente de concordancia general del cuestionario (segunda versión). Cuestionario a estudiantes

Indicadores	CI	RC	OSO	PIO	PIV	PID	PII	CRI	SICP	AAI
Coeficiente de variación	0.12	0.37	0.16	0.12	0.10	0.11	0.22	0.22	0.31	0.38
Coeficiente de concordancia de los expertos	0.88	0.89	0.84	88.3	89.7	0.88	0.88	0.93	0.88	0.89

En cuanto al análisis de los ítems, los expertos coinciden en mantenerlos todos, lo cual permitió concluir la versión final del instrumento conformado por una dimensión tres indicadores y 55 ítems.

Análisis factorial exploratorio para el estudio de la dimensionalidad. Validez de constructo al cuestionario aplicado a estudiante

Después de evaluado el grado de validez del cuestionario para estudiantes mediante el juicio de expertos con la técnica Delphi, se analizó la validez de constructo del instrumento. Para ello, se aplicó el instrumento a 381 estudiantes y sobre esta base se realizó un análisis factorial exploratorio (AFE).

Para comprobar si es posible realizar el AFE se efectuaron las pruebas de Bartlett y la de Kaiser-Meyer-Olkin. Se observa en la tabla 16 que la bondad de ajuste es aceptable, dado que la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) toma un valor 0.754 superior a 0,6, (Kaiser, 1974) y la prueba de esfericidad de Bartlett muestra un valor menor a 0,05, lo que evidencia, por tanto, que la matriz de correlación es distinta a la matriz de identidad.

Tabla 16: Prueba de KMO y prueba de Bartlett para el AFE. Cuestionario a estudiantes

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0.754
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	7714.973
	gl	1225
	Sig.	0.000

Los resultados anteriores indican la idoneidad de la aplicación del AFE para lo cual se utilizó el método de los componentes principales con rotación Varimax. Para la extracción de los componentes principales y con vista a encontrar coincidencia teórica y estructural con el instrumento original, se forzó la extracción a tres factores o componentes explicando una varianza total de 30.372%. Dicha extracción se muestra en la tabla 17.

Tabla 17: Extracción a tres factores o componentes forzados. Cuestionario a estudiantes

Component	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	6.677	13.355	13.355	6.677	13.355	13.355	6.460	12.920	12.920
2	5.067	10.134	23.488	5.067	10.134	23.488	4.756	9.513	22.433
3	3.442	6.884	30.372	3.442	6.884	30.372	3.970	7.940	30.372

Por otro lado, la tabla 18 representa la matriz de componentes rotados de cargas factoriales, en este caso se muestran solo los componentes que su carga factorial estuvo por encima de 0.40, y que puede ser considerado ese valor factorial (Lloret-Segura et al., 2014). Bajo este supuesto entonces se redujo la cantidad a 30 ítems y hubo una reagrupación de ítems en función de los tres indicadores originales, algo que sin duda contribuyó al logro de la optimización del instrumento; siendo esto la esencia del AFE (Hefetz & Liberman, 2017).

También se observa en la tabla 18 la nueva definición desde el punto de vista teórico de la propuesta de los tres indicadores con sus ítems, que pueden definirse como sigue: 1) interacción entre el estudiante-profesor (IEP), con ítems del 1 al 12; 2) interacción estudiante-estudiante (IEE), con ítems del 13 al 22; 3) interacción estudiante-contenido (IEC), con ítems del 23 al 30.

Tabla 18: Matriz componentes rotados de cargas factoriales mayor que 0. 04. Cuestionario a estudiantes

No	Ítems	IEP	IEE	IEC
1.	La comunicación se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, tabloneros de anuncios, otros.	0.811		
2.	La comunicación en tiempo real se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	0.820		
3.	La comunicación es constante, clara y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	0.731		
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia, en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	0.722		
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, sistema de evaluación, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	0.756		
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	0.874		
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	0.516		
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	0.489		
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	0.698		
10.	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	0.488		
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	0.586		
12.	Te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso.	0.499		
13.	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.		0.919	
14.	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.		0.948	
15.	Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.		0.711	
16.	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.		0.943	
17.	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.		0.898	
18.	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.		0.888	
19.	Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.		0.687	
20.	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje		0.789	
21.	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.		0.696	
22.	Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo.		0.723	
23.	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.			0.705
24.	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.			0.766
25.	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.			0.917
26.	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.			0.841
27.	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.			0.719

No	Ítems	IEP	IEE	IEC
28.	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.			0.779
29.	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.			0.420
30.	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentación, multimedia).			0.861

Los resultados de la nueva extracción de componentes evidenciaron que la nueva agrupación de ítems resultó más acorde y simplificada, pasando de los 55 ítems originales a 30. La versión final del instrumento quedó conformada por dos partes: en la primera, se recogen datos generales de los estudiantes sobre la edad y el sexo; y la segunda incluye preguntas relacionadas con el diagnóstico del estado actual de la interactividad en la educación a distancia desde la visión del estudiante (Anexo V).

Análisis de fiabilidad del cuestionario para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la percepción de los estudiantes

Esta fase permitió determinar el grado de la fiabilidad, vista como la consistencia o estabilidad de las medidas de un instrumento cuando el proceso de medición se repite (Cronbach & Meehl, 1955; Prieto & Delgado, 2010).

El cuestionario fue aplicado a 381 estudiantes, como ya se mencionó anteriormente, se utilizó el estadístico descriptivo Alfa de Cronbach (Tabla 19). El mismo es utilizado por muchos investigadores en sus proyectos por ser el más viable en cuanto a veces de aplicación y, además, porque se utiliza para las escalas tipo Likert, que es la que se aplica para el cuestionario en este estudio.

El valor total de Alfa en la escala indica una correlación muy alta (0.850), teniendo en cuenta que Mateo-Andrés (2004) señala que correlaciones situadas entre el intervalo 0.8 y 1 se pueden considerar como “muy altas”. Esto indica una estabilidad en las respuestas adecuada, por lo que la escala presenta indicios de garantía de calidad.

Tabla 19: Estadísticas de fiabilidad del instrumento. Cuestionario a estudiantes

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.850	55

Para analizar la relación de cada uno de los ítems con el total del coeficiente interno alfa alcanzado, se obtuvo la correlación ítem total del instrumento para conocer si la eliminación de algunos de los ítems aumentaría el índice de fiabilidad del instrumento.

En la tabla 20 se observan los resultados alcanzados notándose que no existe ningún valor superior a 0.850, por lo que no se elimina ningún ítem pues no aumentaría la fiabilidad del instrumento. Finalmente, es importante señalar que este instrumento se ha mostrado válido y fiable para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción del estudiante.

Tabla 20: Alfa de Cronbach si se elimina el elemento

No	Estadísticos total-elemento	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1	La comunicación se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, tableros de anuncios, otros.	0.838
2	La comunicación en tiempo real se realiza mediante de: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	0.836
3	La comunicación es constante, clara y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	0.837
4	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia, en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	0.842
5	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, sistema de evaluación, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	0.838
6	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	0.840
8	Recibes orientaciones para el trabajo en equipo.	0.835
9	Recibes respuesta rápida a las inquietudes, dudas, y necesidades que surgen durante la realización de las actividades.	0.832
10	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	0.840
11	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	0.839
12	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	0.837
13	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	0.833
14	Solicita ayuda a tu profesor para la realización de las actividades.	0.835
15	Recibes orientaciones para la búsqueda de información en los recursos disponibles en la plataforma tecnológica y en otras fuentes complementarias relacionadas con el contenido orientado (bases de datos, revistas de alto impacto, sitios u otros espacios).	0.837
16	Los profesores te tratan con respeto, atención y motivan la participación y al intercambio constante.	0.839
17	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	0.833
18	Te sientes satisfecho con las respuestas recibidas en cada caso.	0.835
19	El profesor propone alternativas y/o vías para desarrollar las actividades individuales y grupales.	0.830
20	Las técnicas y procedimientos de evaluación están relacionadas con los objetivos de la asignatura o materia.	0.831
21	Realizas comentarios, preguntas críticas y reflexivas con tu profesor sobre temas de la asignatura.	0.835

No	Estadísticos total-elemento	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
22	Otros	0.834
23	Te comunicas con tus compañeros del grupo.	0.826
24	La comunicación se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, tableros de anuncios, otros.	0.829
25	La comunicación en tiempo real se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	0.819
26	Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.	0.841
27	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	0.838
28	Participas activamente en los debates que se originan por diferentes vías, para la realización de las actividades en el equipo.	0.837
29	Los criterios y los aportes de los compañeros te sirven de gran ayuda.	0.836
30	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.	0.829
31	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	0.830
32	Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	0.832
34	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje	0.830
35	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	0.832
36	Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los compañeros del equipo.	0.834
37	Los contenidos están lógicamente estructurados, resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.	0.830
38	Los contenidos están relacionados directamente con los objetivos, las actividades, los recursos educativos y la evaluación.	0.828
39	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	0.829
40	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	0.825
42	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	0.836
43	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.	0.834
45	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	0.837
46	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	0.832
47	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	0.840
48	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales, visuales, multimedia).	0.841
49	Los contenidos presentan múltiples y variadas vías para acceder a los recursos y a las actividades: DVD, dispositivos móviles, PC, Plataforma virtual o Moodle, repositorio de objetos de aprendizaje o de recursos, mensajería postal y telemática, redes sociales.	0.836
50	Los contenidos facilitan el acceso y uso de los recursos educativos.	0.802
51	Los contenidos facilitan el acceso para realizar las actividades de aprendizaje.	0.815
52	Los contenidos presentan recursos educativos adaptados a las necesidades cognitivas permitiendo avanzar según el ritmo de aprendizaje.	0.832
53	Los contenidos presentan recursos educativos de elevada calidad visual	0.837
54	Los contenidos presentan actividades adaptadas a las necesidades de aprendizaje permitiendo avanzar según su propio ritmo.	0.829
55	Los contenidos facilitan el acceso a fuentes bibliográficas actualizadas y relevantes para poder ampliar el sistema de conocimiento.	0.833

3.4.2 Diseño de instrumento para la etapa cualitativa

3.4.2.1 Entrevista realizada a expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba

Como parte del método de investigación mixto seleccionado para esta investigación, la recogida de información desde el punto de vista cualitativo se hizo a través de la entrevista.

La entrevista, según autores como Arias (2012), Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2010) y, Hernández-Sampieri et al. (2014) es una conversación o diálogo planificado entre el investigador y el entrevistado acerca de un tema determinado para obtener información. Su uso constituye un medio para el conocimiento cualitativo de los fenómenos o sobre características personales del entrevistado, y puede influir en determinados aspectos de la conducta humana, por lo que es importante una buena comunicación.

Para este trabajo se realizó la entrevista semiestructurada, que se basa en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados, es decir, no todas las preguntas están predeterminadas.

En este caso particular, como ya se ha mencionado, se realizó de forma individual a integrantes del Comité Nacional de Expertos en Educación a Distancia en Cuba y a representantes de la educación a distancia en las universidades (informantes clave) para indagar cómo, desde de su experiencia, perciben el desarrollo de la interactividad en esta forma de enseñanza; lo que se caracterizó por ser flexible y con la posibilidad de modificaciones en cuanto al orden y adaptación según la situación dada.

Metodología utilizada para el diseño de la entrevista

Para la elaboración de la entrevista, se revisaron otras con características similares, así como investigaciones, documentos y artículos relacionados con la temática de estudio. La misma se organizó en dos partes: una encaminada a los datos personales del entrevistado y otra más específica formada por tres dimensiones, siete indicadores y nueve preguntas dirigidas a cumplimentar el objetivo de la misma, (Anexo VI). La entrevista fue sometida a evaluar la validez de contenido, como una de las características psicométricas que debe cumplir cualquier instrumento o escala de medición.

Evaluación de la validez del contenido de la entrevista a través del juicio de expertos utilizando la técnica de agregación individual

Para la validación de dicha entrevista se utilizó la técnica de juicio de experto, cuya organización fue mediante la agregación individual de los expertos que consiste en recibir información de manera individual de los expertos sin que estos tengan relación o contacto entre ellos (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2013). Los criterios de selección, la cantidad, la calidad de los expertos y su aceptación para colaborar (Anexo I) fueron los elementos utilizados para la conformación del panel de expertos, los que también se utilizaron en los dos cuestionarios anteriores (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2013).

Inicialmente, para evaluar la validez de la entrevista sobre el tema de la interactividad en la educación a distancia, se contactaron 20 profesores-investigadores de diversas universidades de Cuba, de los cuales respondieron 15.

Para tener información general de cada experto a través de un biograma, se le realizaron varias preguntas como años de experiencia docente, años de experiencia en la educación a distancia, vinculación actual en la educación a distancia en pregrado o postgrado y país de procedencia. Sobre las preguntas realizadas, los expertos tenían formación universitaria con experiencia docente promedio de 25 años y, de ellos, más de 11,6 años en la educación distancia en Cuba. Todos (100%) se encontraban dedicados a tiempo completo como profesores en carreras o cursos en la modalidad a distancia en pregrado o postgrado, lo cual garantizó actualidad y dominio en los conocimientos sobre esta modalidad de estudios.

Para cumplimentar la calidad de la selección de los expertos se realizó el cálculo de los niveles de competencia experta siguiendo a Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2013). Sobre esa base, todos los resultados fueron superiores a 0,8 puntos, esto se traduce en que el 100 % tiene un alto nivel de experticia en temas de educación a distancia (Anexo II).

Tomando en consideración los datos extraídos del biograma y el resultado del nivel de coeficiente de competencia experta de cada uno de ellos, se decidió que los 15 fueran seleccionados como expertos para comprobar la validez de la entrevista a los informantes clave.

Una vez que los 15 expertos seleccionados informaron la aceptación para colaborar, se les envió por correo electrónico el protocolo o guión inicial de la entrevista acompañado del documento en el cual debían emitir sus valoraciones sobre cada una de las preguntas y su relación con la dimensión según correspondía. Del mismo modo y teniendo en cuenta que el sistema

categorial puede elaborarse antes de aplicar la entrevista, también se les solicitó que contribuyeran con sus criterios para proponer posibles categorías y subcategorías que emergieran del propio guión de la entrevista (Anexo VI).

Para las valoraciones desde el punto de vista cualitativo, se definieron dos criterios: pertinencia y claridad. La “pertinencia” es cuando hay correspondencia entre el contenido de la pregunta y la dimensión para la cual va a ser utilizada. La “claridad” se refiere al grado en que la pregunta está redactada de forma clara y precisa, facilitando la comprensión a los participantes. Para cada caso se tuvieron en cuenta los criterios de respuestas asumiendo la coincidencia por más de tres expertos.

Tras analizar de manera individual cada pregunta de la entrevista, siguiendo los criterios mencionados, los expertos manifestaron algunas consideraciones que contribuyeron en gran medida al ajuste y corrección de la misma.

En la pregunta uno y dos, cinco expertos coinciden en que no es pertinente y sugieren que sea reorganizada e integrada al apartado uno que incluye las preguntas generales sobre el participante. En las preguntas tres y ocho, los 15 expertos declararon que tenían problemas de claridad, pues la redacción era de difícil comprensión. La pregunta nueve presentó una situación diferente pues en los dos criterios los expertos, en el apartado “sugerencia”, manifestaron que debía ser eliminada. Las preguntas mencionadas fueron reagrupadas, redactadas y eliminadas según fue el caso. Para el resto de las preguntas, los 15 expertos expresaron un nivel de coincidencia a favor de la claridad y pertinencia del instrumento.

A modo de conclusión se eliminó una pregunta, se reagruparon dos y otras dos fueron redactadas para una mejor comprensión por parte del encuestado. Estos cambios acercaron más a la entrevista en función de cumplimentar el objetivo definido para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia.

Al mismo tiempo se revisaron las posibles categorías y subcategorías propuestas por cada uno de los expertos, sobre esta base, se analizó y se tuvo en cuenta el nivel de coincidencia en los criterios, conformándose finalmente la propuesta categorial y de subcategorías utilizada en el apartado análisis de resultados.

Sobre la base de todo lo anterior, se elaboró la versión final de la entrevista formada por siete preguntas y 13 subcategorías, todas ellas como parte de cuatro categorías generales (Anexo VII).

Del mismo modo, en la tabla 21 se presenta la relación de las categorías con las subcategorías y las preguntas en función del objetivo previsto para este instrumento.

Tabla 21: Relación categorías-subcategorías-preguntas en la entrevista

Categorías	Subcategorías	Preguntas
Tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la EaD	Importancia de las interacciones para el desarrollo de la interactividad en la EaD	
	Interacción estudiante - profesor	1, 2 y 7
	Interacción estudiante - estudiante	
	Interacción estudiante - contenido	
Tipos de actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la EaD.	Importancia de realizar capacitación para promover las interacciones y con ellas la interactividad en la EaD.	
	Actividades conceptuales.	3
	Actividades procedimentales. Actividades actitudinales.	
Tipos de recursos educativos para promover las interacciones.	Recursos educativos impresos.	4
	Recursos educativos informáticos.	
	Recursos educativos audiovisuales.	
Tipos de medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones.	Medios tecnológicos.	5
	Servicios telemáticos.	6

Diseñada la entrevista y comprobada su validez de contenido, se procedió a la aplicación y análisis de sus datos.

3. 4.3 Diseño de la triangulación metodológica

Por último, se realizó la triangulación metodológica. La misma es vista como la base en la que se sustentan los métodos mixtos (Aguilar-Gavira & Barroso-Osuna, 2015; Hernández-Sampieri et al., 2014; Saks, 2018). Se destaca que una de las potencialidades de las investigaciones que asumen como diseño de investigación el método mixto es la posibilidad de poder triangular, complementar y tener una visión integral sobre los datos y los resultados obtenidos (Aguilar-Gavira & Barroso-Osuna, 2015; Hernández-Sampieri et al., 2014).

En este sentido, muchos autores (Aguilar-Gavira & Barroso-Osuna, 2015; Alzás-García et al., 2016; Feria-Avila et al., 2019; Ibáñez Bernal, 2007; Neris-Guzmán, 2017; Renz et al., 2018)

se han referido a las diversas tipologías que existen sobre la triangulación. Para este estudio se utilizó la triangulación entre métodos (cualitativo y cuantitativo) de tipo secuencial de los autores Hernández-Sampieri et al. 2014. Este tipo de triangulación metodológica se utiliza para la recopilación de los datos y contrastar e interpretar los resultados a partir de coincidencias y diferencias en las informaciones obtenidas en los instrumentos aplicados (Forni & Grande, 2019; Hernández-Sampieri et al., 2014).

Dicha forma de triangular ha sido utilizada en varios estudios internacionales y nacionales, sobre todo en aquellos que toman como referencia el métodos mixtos para su investigación (Aguilar-Gavira & Barroso-Osuna, 2015; Alzás-García et al., 2016; Feria-Avila et al., 2019; Ibáñez Bernal, 2007; Neris-Guzmán, 2017; Renz et al., 2018).

Los resultados se presentarán acorde al tipo de triangulación metodológica específicamente entre métodos (CUAN - cual) de tipo secuencial (Hernández-Sampieri et al., 2014) utilizado en varios estudios (Ávalos-Dávila, 2016; Morata-García et al., 2019). En la figura 15 se observa cómo debe ser el orden de presentación de los resultados.



Figura 15: Orden de presentación de los resultados según el método mixto explicativo secuencial
Fuente: Hernández-Sampieri et al., 2014 (p.554), McGrawHill Education

La triangulación metodológica mixta secuencial en esta investigación se aplicará al cumplimentarse las informaciones y los datos (CUANT) de los cuestionarios realizados a los profesores y a los estudiantes con las informaciones y los datos (cual) de la entrevista a los informantes clave (representantes de las universidades y Expertos de la Educación a Distancia en Cuba). La combinación de informaciones y datos extraídos de ambos métodos cuantitativos y cualitativos, permitirá diagnosticar el estado del desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde diferentes miradas, lo cual contribuirá a garantizar una mayor confiabilidad en los resultados.

En la figura 16 se resume el procedimiento metodológico a seguir para esta primera fase de la investigación.

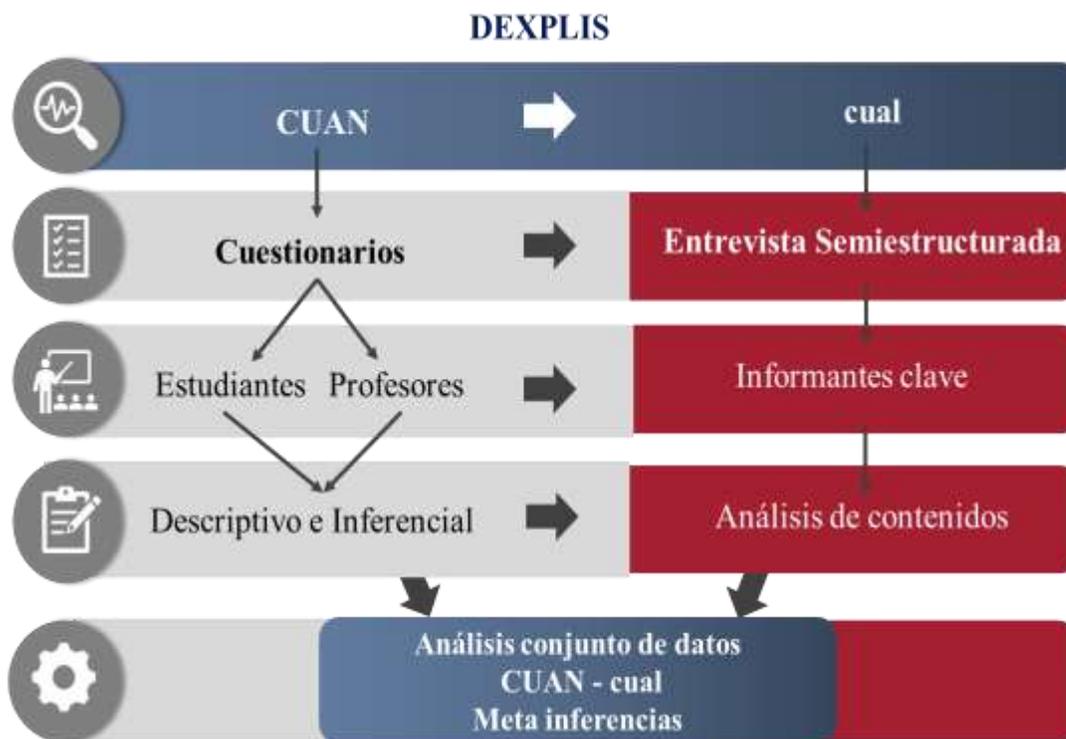


Figura 16: Procedimiento metodológico para la primera fase de la investigación

En el capítulo 4 se explican los resultados asociados a los datos recolectados (CUAN-cual) y a la meta inferencias sobre el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba., como resultado de la triangulación entre métodos de tipo secuencial.

3.5 Técnica de análisis de datos

Uno de los momentos de mayor importancia en el proceso de investigación es la recogida, exploración y análisis de los datos (Aguilar-Gavira & Barroso-Osuna, 2015; Arias, 2012; Hernández-Sampieri et al., 2014). En este sentido se realiza la exploración y el análisis de los datos con la utilización del paquete estadístico SPSS y el software Atlas-tic.

Primero se analizaron descriptivamente y de manera individual los datos obtenidos de las variables asociadas a cada uno de los instrumentos cuantitativo y cualitativo aplicados. Luego se realizaron inferencias a partir del análisis e interpretación de las diferencias existentes entre las variables seleccionadas, para lo cual se hizo necesario plantear hipótesis estadísticas.

En esta línea, se tuvo en cuenta que las hipótesis estadísticas son la transformación de las hipótesis de investigación nula y alternativa en símbolos estadísticos, y que además permiten guiar el estudio al proporcionar explicaciones tentativas sobre la relación entre dos o más variables, que, a juicio del investigador, resultan necesarias para concluir el resultado de la investigación (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Según autores como Hernández-Sampieri et al. (2014), existen tres tipos de hipótesis estadísticas, que corresponden a clasificaciones de las hipótesis de investigación y nula:

1. La hipótesis estadística de estimación evalúa la diferencia entre un valor planteado en la hipótesis y un valor observado en una muestra.
2. La hipótesis estadística de correlación traduce en términos estadísticos una correlación entre dos o más variables. El símbolo de una correlación entre dos variables es “r” (minúscula), y entre más de dos variables “R” (mayúscula).
3. La hipótesis estadística de la diferencia de medias u otros valores compara una estadística entre dos o más grupos. En este tipo de hipótesis se compara una estadística entre dos o más grupos.

Para este estudio específico se utilizaron hipótesis estadísticas de diferencia de medias u otros valores entre dos o más grupos cuya distribución muestral es distinta a la distribución normal. El objetivo fue continuar ahondando sobre el estado actual de la interactividad en la educación a distancia desde la visión del profesor y del estudiante, para lo cual fue necesario indagar si existen diferencias significativas entre las variables dependientes e independientes seleccionadas en cada caso.

En consecuencia, desde la visión del profesor se seleccionaron dos variables independientes para el análisis de diferencia: “años de experiencia en la educación distancia” - “categoría docente”, y las variables dependientes que forman los dos indicadores de la dimensión uno, lo anterior se resume en la figura 17.

En consecuencia, para analizar las diferencias entre las variables desde la visión del profesor se declararon cuatro hipótesis:

H1. Existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H2. Existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H3. Existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H4. Existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

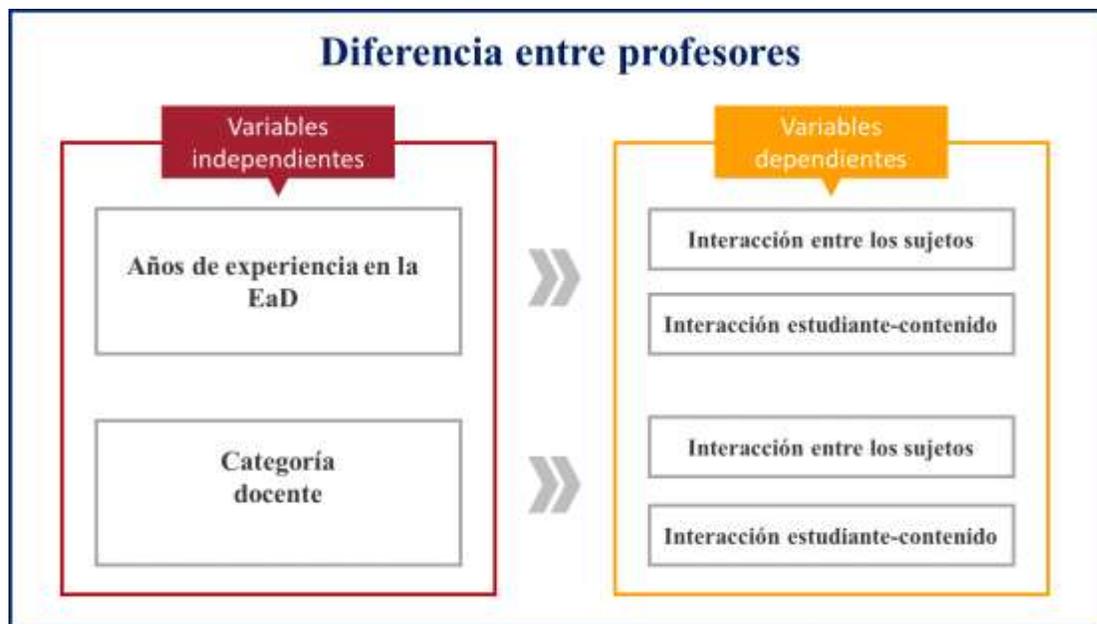


Figura 17: Variables independientes y dependientes para identificar diferencias entre los profesores

Asimismo, desde la visión del estudiante se seleccionaron para el análisis de diferencia dos variables independientes “edad” - “sexo” y las variables dependientes que forman los dos indicadores de la dimensión uno, lo anterior se resume en la figura 18.

En consecuencia, para analizar las diferencias entre las variables desde la visión del estudiante se declararon seis hipótesis:

H1. Existen diferencias entre la edad del estudiante y el reconocimiento de la interacción con su profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H2. Existen diferencias entre la edad del estudiante de educación a distancia y el reconocimiento de la “interacción con su compañero” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H3. Existen diferencias entre la edad del estudiante de educación a distancia y el reconocimiento de la “interacción con el contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H4. Existen diferencias entre el sexo del estudiante y el reconocimiento por parte del estudiante, de la interacción con su profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H5. Existen diferencias entre el sexo del estudiante y el reconocimiento por parte del estudiante, de “la interacción con su compañero” (indicador dos, ítems del 13 al 22) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

H6. Existen diferencias entre el sexo del estudiante y el reconocimiento por parte del estudiante, de “la interacción con el contenido presentado por su profesor” (indicador 3, ítems del 23 al 30) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.



Figura 18: Variables independientes y dependientes para identificar diferencias entre los estudiantes

3.6 Resumen del capítulo

A partir de la metodología mixta explicativa secuencial seleccionada para este estudio se diseñaron tres instrumentos: dos cuantitativos y uno cualitativo. Para cada uno de ellos se describió el proceso de diseño y validación. Resultando válidos y fiables los tres instrumentos.

Además, como técnica de análisis de datos se identificó el análisis inferencial a partir de la identificación de diferencias entre las variables seleccionadas (profesor y estudiante) y la triangulación metodológica explicativa secuencial para profundizar y explicar sobre todos los datos obtenidos.

Los instrumentos diseñados *ad hoc* y las técnicas de análisis de datos identificadas están concebidas, desde visiones diferentes: profesores, estudiantes e informantes clave (CUAN-cual) para la triangulación metodológica explicativa secuencial lo cual diagnosticará el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**4.1 Introducción**

En este capítulo el objetivo es presentar el análisis de los resultados tras la aplicación de los instrumentos diseñados para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba, siguiendo el método mixto secuencial explicativo.

Para ello se utilizaron tres instrumentos: dos cuestionarios para la recogida de datos CUAN y luego una entrevista para los datos “cual”. El análisis descriptivo de cada uno de los instrumentos incluyó dos apartados: uno dirigido a recoger datos generales de los participantes y el otro sobre preguntas relacionadas con el diagnóstico del estado actual de la interactividad en la educación superior a distancia, desde la visión de los participantes seleccionados para cada caso. A continuación, se presentarán los resultados en el siguiente orden:

1. Análisis de los resultados cuantitativos (CUAN).

Resultados de la aplicación del cuestionario a profesores. Análisis descriptivo y diferencias entre las variables seleccionadas.

Resultados de la aplicación del cuestionario a estudiantes. Análisis descriptivo y diferencias entre las variables seleccionadas.

2. Análisis de los resultados cualitativos (cual).

Resultados de la entrevista. Análisis de contenido.

3. Triangulación entre métodos de tipo secuencial (CUAN - cual).

Análisis conjuntos de datos (CUAN - cual) para explicar los resultados generales. Meta inferencias.

4.2 Análisis de los resultados del cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores**4.2.1 Caracterización de las variables sociodemográficas asociadas a los profesores que participaron**

Con la finalidad de caracterizar a la muestra participante formada por 253 profesores, se incluyó en el cuestionario un apartado con preguntas sociodemográficas tales como sexo, año de

experiencia en la educación a distancia y la categoría docente (esta información se correspondió con el período en que se desarrolló la investigación).

En cuanto al sexo se refiere, 105 (41,1%) corresponden al sexo masculino y 148 (58,5%) al sexo femenino. El gráfico 2 muestra en los resultados porcentuales que existen proporciones cercanas en cuanto a la cantidad de hombres y de mujeres con un leve aumento de la proporción de estas últimas.

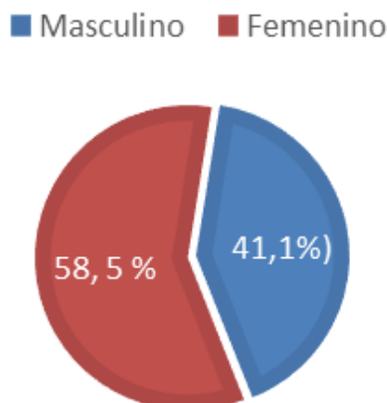


Gráfico 2: Representación del sexo en los profesores

Con respecto a los años de experiencia en la docencia (Gráfico 3), la mayor cantidad de profesores corresponde al grupo de más de 11 años, estos representan 46.2% (117); el segundo mayor porcentaje lo sigue otro grupo considerable agrupado entre seis y diez años, 39.1% (99). Así mismo está el 14.6% (37) representado por profesores con menos experiencia docente.

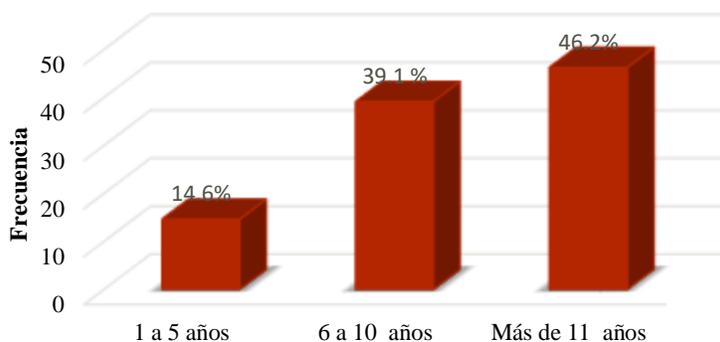


Gráfico 3: Años de experiencias en la docencia

Los años de experiencia en la educación a distancia de los profesores (Gráfico 4) se distribuyeron en diferentes rangos, como se observa en el gráfico 3, un 57,3% está ubicado entre 1 a 5 años, el 29% está entre seis y diez años y solo el 13% tiene más de 11 años de experiencia en la educación a distancia.

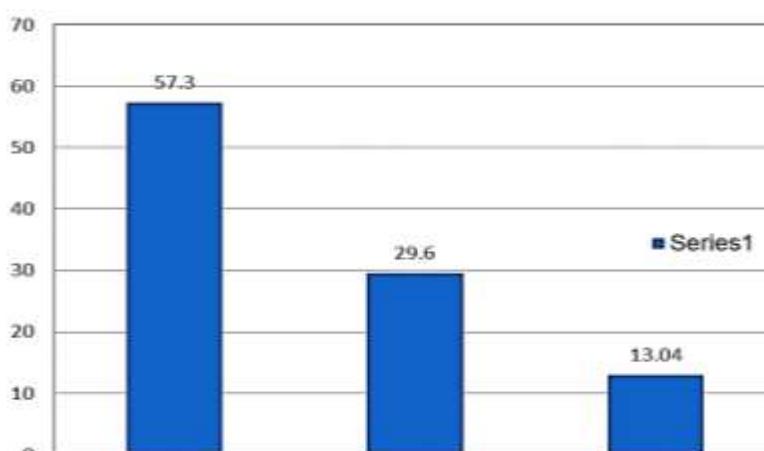


Gráfico 4: Años de experiencias en la educación a distancia

Si bien en la experiencia de la educación, de forma general, prevalece la mayor cantidad de profesores con más de 11 años, para el caso de la educación a distancia el por ciento más elevado está en el rango de 1 a 5 años como refleja el gráfico 4. Lo anterior puede estar asociado a que esta modalidad de enseñanza por sus características en los últimos años, se ha incrementado, lo que demanda más fuerza de trabajo. También es importante seguir el comportamiento o la incidencia de que la mayoría de los participantes tienen pocos años de experiencia en la educación a distancia.

Se reconoce que ser profesor en la educación a distancia requiere de un grupo de competencias que deben desarrollarse en un período de tiempo determinado, algo que sin duda es imprescindible para promover las interacciones y con ello el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

En cuanto a la categoría docente (Gráfico 5) de los 253 profesores, la distribución se expresa en varias categorías, mostrando la categoría “Profesor Auxiliar” la cifra más elevada 37,5% (95), seguida por “Profesor Asistente” 30,4 % (77), la categoría “Profesor Titular” manifiesta también

un 24,5% (62) y por último la categoría “Profesor Instructor” representada con un 7,5 % (19) de los profesores.

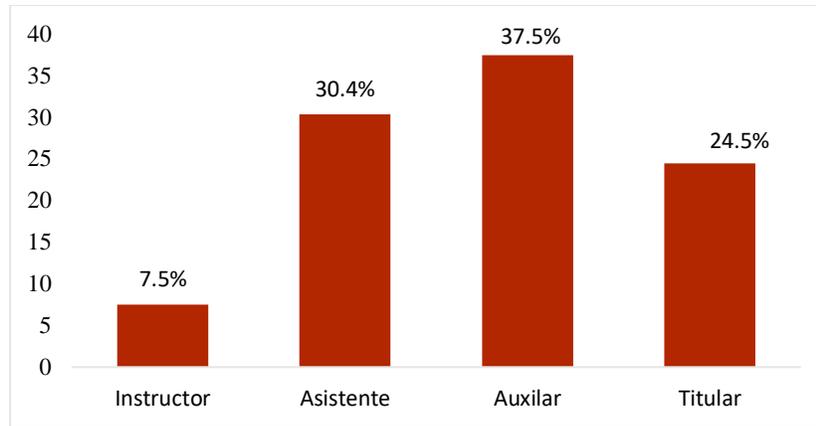


Gráfico 5: *Categoría docente de los profesores*

De modo general, se resume que hay mayor participación de mujeres 148 (58,5 %) que de hombres 105 (41,1%) y el mayor por ciento de profesores tiene experiencia docente, no ocurre lo mismo con la experiencia como profesor en la educación a distancia donde prevalece el rango de 1 a 5 años con un 57,3% de experiencias en esta modalidad educativa. La categoría docente, sin embargo, es variada revelando la categoría “Profesor Auxiliar” la cifra más elevada 37,5% (95).

4.2.2 Análisis e interpretación de los resultados del segundo apartado del cuestionario aplicado a los profesores para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia

Para facilitar la comprensión se presentan los resultados del análisis descriptivo a partir de la media (M) y la desviación típica (DT) de los siete indicadores que forman las tres dimensiones.

La primera dimensión a partir de tres tipos de interacciones agrupa dos indicadores: interacción entre los sujetos (estudiante-estudiante y estudiante-profesor) y el otro, la interacción del estudiante con el contenido.

La segunda dimensión incluye tres indicadores enfocados a identificar los tipos de actividades conceptuales, procedimentales y actitudinales que utiliza el profesor para promover la interacción con sus estudiantes, entre los estudiantes y con el contenido.

Finalmente, la tercera dimensión incluye dos indicadores: uno sobre cuáles son los recursos educativos que utiliza el profesor para promover las interacciones y el otro, dirigido a indagar cuáles son los servicios informáticos o medios tecnológicos que emplea el profesor para acceder a los recursos educativos.

Todos los indicadores se revisan en función de cómo pueden contribuir a promover las interacciones como la vía para desarrollar la interactividad en la educación a distancia. Para una correcta interpretación se tuvo en cuenta que las opciones de respuestas ofrecidas en los ítems dicotómicos fueron “sí” o “no” y para los politómicos se presentó una escala de valoración tipo Likert con 5 opciones de respuestas: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), muchas veces (4), siempre (5).

Para analizar los resultados de los indicadores y los ítems asociados a cada dimensión se utilizaron los estadísticos descriptivos: medias, desviaciones típicas, frecuencias y porcentajes.

Dimensión 1. Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones

Esta dimensión está formada por dos indicadores, en el primero de ellos se agrupan ítems para indagar sobre el reconocimiento consciente o no del profesor sobre el o los tipos de interacciones que promueve y, una vez reconocidos, a través de qué vías promueve la interacción entre los sujetos (estudiante-estudiante, estudiante- profesor). El segundo indicador incluye ítems para indagar sobre la interacción del estudiante con el contenido. A continuación, se muestran los resultados para cada caso.

Indicador 1. Interacciones para promover la interactividad en la educación a distancia

Este indicador está formado por doce ítems, tres de ellos dicotómicos y nueve politómicos, sobre esta base se realizó el análisis de resultados. En la tabla 22 se muestra el resultado de los tres ítems dicotómicos, dirigidos a indagar sobre el reconocimiento consciente o no por parte del profesor sobre cuáles son los tipos de interacciones que promueve en la educación a distancia.

Tabla 22: Resultados sobre el reconocimiento del tipo de interacción que utilizan los profesores en la educación a distancia

No	Ítems	Si	No
1	Promuevo la interacción estudiante-estudiante	(62.8%)	(37.2%)
2	Promuevo la interacción estudiante-profesor	(83.8%)	(16.2 %)
3	Promuevo la interacción estudiante-contenido	(31.2%)	(68.8%)

Como es de esperar, la interacción más reconocida es la del propio profesor con sus estudiantes expresada por 83,8% (212). Al mismo tiempo una cifra menor reconoce 62,8% que promueve la interacción del estudiante con otro estudiante. La menos favorecida fue la interacción del estudiante con el contenido promovida solo por el 31,2 % (79) de los profesores participantes.

Por otro lado, también se relacionan en este indicador los resultados del análisis de los ítems que incluye desde la visión del profesor, las vías o las formas para promover las interacciones entre los sujetos. En la tabla 23 se incluyen los valores obtenidos para los diferentes ítems.

Tabla 23: Análisis del resultado del indicador “Promuevo la interacción entre lo sujetos (estudiante-estudiante, estudiante-profesor)

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	Media	D.T
1	Espacios para encuentros comunicacionales síncronos.	4,7%	64,0%	14,2%	14,6%	4%	2,92	0,691
2	Espacios para encuentros comunicacionales asíncronos.	8%	7,9%	5%	73,6%	5,5%	3,82	0,684
3	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.	7,9%	6,7%	22,5%	59,6%	3,3%	3,55	0,973
4	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.	14,2%	8,7%	40,5%	33,2%	3,4%	3,13	1,090
5	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	13,0%	43,1%	25,3%	14,2%	4,4%	2,42	1,000
6	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses. preferencias y estilos de trabajo.	30,9%	64,4%	4,7%	0,0%	0,0%	1,74	0,530
7	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	0,0%	32,4%	34,8%	22,5%	10,3%	3,11	0,970
8	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.	2,0%	8,7%	41,6%	43,4%	4,3%	3,49	0,796
9	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	0,0%	19%	20,1%	57,7%	3,2%	3,64	0,824

Una primera observación de la tabla anterior revela que, de los nueve ítems, solo en tres la suma de las opciones de respuestas “muchas veces” y “siempre” superan el 60% para cada uno de ellos.

Estos datos se corresponden con lo que de forma habitual ocurre en la educación a distancia, los espacios de comunicación que más se utilizan son los asíncronos con una suma de respuesta positiva de 79,1%, se utiliza un lenguaje claro, adecuado y coherente (62,9%) y de manera general se brinda orientación para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una (60,9%). Aún y cuando estos son los ítems que más puntuaciones tienen, para el caso de la educación a distancia, deberían estar en mejores condiciones en cuanto a una mayor puntuación de utilización por parte de los profesores.

También se consideró que la concentración de las respuestas de los tres ítems ya abordados oscila por encima de las puntuaciones medias de 3,5 con una desviación típica de 0,6 a 0,9, lo cual parece indicar que estos ítems se sitúan muy cercanos a las respuestas “muchas veces” y que refuerzan la idea que, de manera habitual, los profesores reconocen que promueven por esta vía las interacciones entre los sujetos en la educación a distancia.

Desde otra mirada, un grupo reducido de profesores reconoce que los espacios para la comunicación síncrona lo utilizan algunas veces expresado en 18% y más del 95 % no orienta la creación de grupos en función de temas, perfiles, intereses y estilos de trabajo.

Igualmente es interesante detenerse en las medias de las respuestas de otros indicadores que van al otro extremo en función de que las respuestas negativas están algo más concentradas o muy dispersas. Tal es el caso con una media de respuestas que fluctúan entre 1,74 y 3,11, y con una variedad en las respuestas expresadas en los elevados valores de las desviaciones típicas (0,53 a 1,00) de los ítems: “calificar de forma rápida las actividades realizadas de forma individual y grupal”, “orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo” y “brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales” para cada caso.

Como se puede apreciar, en este indicador, por un lado, los profesores reconocen promover dos tipos de interacciones en mayor o menor medida con valores que van desde un 62% a 83% y; por otro, muestran indicios de que utilizan algunas vías para promoverlas, declaradas en los

resultados de los ítems 5, 6 y 8 que su valor medio de respuesta ronda alrededor de 3,5 con una desviación típica no mayor 0,97.

De forma general hay diferencia notable en los valores de las medias y de las desviaciones típicas en la mayoría de los ítems analizados en la tabla 22, esto pudiera ser interesante pues apunta a que no hay un consenso general en estos elementos considerados importantes para la educación a distancia y, por ende, necesitarían ser revisados para tenerlos en cuenta en la propuesta de mejora.

Indicador 2. Promueve la interacción estudiante-contenido para el desarrollo de la interactividad

El indicador asociado a la interacción del estudiante con el contenido está formado por siete ítems, dirigidos a indagar, a partir de una escala Likert de cinco opciones de respuestas, la frecuencia con que el profesor utiliza cada una de las vías relacionadas con el contenido para promover dicha interacción. A continuación, se presentan en la tabla 24 los resultados del análisis descriptivo del mismo.

Tabla 24: Análisis descriptivo del indicador “Promueve la interacción estudiante- contenido”

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A Veces	Muchas Veces	Siempre	M	DT
1.	Contenidos lógicamente estructurados, resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.	22,5%	33,8%	45,8%	0,0 %	0,0 %	2,79	1,08
2.	Contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.	29,3 %	29,2%	32,0%	6,7%	2,8%	2,70	1,22
3.	Contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor y a la propiedad intelectual.	7,5%	61,3%	15,8%	15,4%	0,0%	2,85	0,77
4.	Contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos y las actividades.	2,0%	18,2%	59,3%	6,3%	14,2 %	3,77	0,84
5.	Contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos.	7,5%	30,8%	42,7%	19,0%	0,0%	2,73	0,85
6.	Contenidos adecuados, actualizados, equilibrados y coherentes con estándares internacionales.	27,3%	34,4%	34,4%	3,4%	1,6%	2,81	1,22
7.	Contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.	1,2%	20,2%	45,6%	25,1%	10,20 %	3,02	0,78
8.	Contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.	22.1%	10.3%	55.7%	7.9%	2.1%	2,57	0,96

En lo que respecta a este indicador, se destaca la concentración de opiniones en las respuestas negativas de más del 65%, reflejadas en casi todos los indicadores a partir de la suma en cada uno de ellos de las respuestas negativas “nunca” y “casi nunca”. Además, la media de respuesta oscila entre 2,7 y 3,02 y las desviaciones típicas alcanzan valores altos hasta 1, 22. Estos datos apuntan a que los profesores en función de frecuencia “nunca”, “casi nunca” o “a veces” utilizan estas acciones expresadas en los ítems de análisis para promover la interacción del estudiante con el contenido. Además, se denota que hay bajo consenso en las opiniones de los profesores por la variedad de respuestas asociadas a los cinco niveles de respuestas.

El resultado general del indicador devela que hay incongruencia en las opiniones de los profesores, pues algo similar ocurre hoy realmente en la educación a distancia. Además, coincide con lo que se analizó en el indicador uno, donde los profesores reconocen en menor medida que promueven este tipo de interacción en la educación a distancia.

Dimensión 2. Tipos de actividades para promover las interacciones

Como es conocido, las actividades de aprendizaje son elementos fundamentales a través de las cuales se expresa el contenido en sus dimensiones, por lo tanto, en este estudio son consideradas por ser una de las vías para promover las interacciones, sobre todo en entornos a distancia. Es sobre esta base que la segunda dimensión incluye tres indicadores enfocados a identificar los tipos de actividades: conceptuales, procedimentales y actitudinales que utiliza el profesor para promover las interacciones del estudiante con el contenido de aprendizaje, con su profesor y con sus compañeros.

Indicador 1. Orienta actividades conceptuales

Este indicador está formado por cuatro ítems con la intención de indagar en el profesor, a partir de una escala Likert de cinco opciones de respuestas, con qué frecuencia orienta el uso de algunas actividades conceptuales ya sea individuales o grupales. Se toman como referencia, a partir del conocimiento previo de los estudiantes, aquellas actividades relacionadas al área del “saber qué”.

Utilizar estas actividades permite la apropiación de conceptos, fenómenos y hechos que sirven de base para comprender y realizar los otros tipos de actividades procedimentales asociadas al “saber hacer” y las actitudinales al “saber ser”. Se presentan en la tabla 25 los resultados del análisis del mismo.

Tabla 25: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta actividades conceptuales para promover las interacciones

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	Media	DT
1	Ejercicios para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas	5%	4,1%	29,6%	62,4%	0,0%	3,58	0,629
2	Ejercicios prácticos relacionados con experiencias reales vinculadas al propio contexto educativo	0%	0%	14,2%	85,8%	0,0%	3,86	0,355
3	Prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, conceptos, hechos y fenómenos, aseveraciones, etc.	57,3%	20,2%	20,6%	2,0%	0,0%	2,96	0,698
4	Estudio de casos para fortalecer la integración de la teoría y la práctica,	2,0%	6,7%	37,9%	53,4%	0,0%	3,43	0,707

Así, en este indicador se destaca con un valor por encima del 85% de opiniones a favor de la respuesta positiva “muchas veces” la actividad “ejercicios prácticos relacionados con experiencias reales vinculadas al propio contexto educativo”, con una media de respuesta de 3,86 y una desviación típica de 0,350.

También la actividad “ejercicios para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas” alcanzó valores considerables a favor de la respuesta “muchas veces”, o sea, en la misma escala, pero con un 64%, una media de 2,96 y una desviación típica 0,698.

La actividad “estudio de casos para fortalecer la integración de la teoría y la práctica” obtuvo una puntuación de respuestas “muchas veces” de 53,4% con una media de 3,43 y una desviación típica 0,707.

Por su parte, y en una posición menos positiva, está la actividad “prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, conceptos, hechos, fenómenos y aseveraciones, etc.”, donde los profesores alegaron que las utilizan “a veces” expresado en un 57,3 % con una media de 2,96 y una desviación típica de 0,698.

Por otra parte, resultó llamativo en cuanto a la frecuencia de utilización de las actividades comprendidas en este indicador que, la opción de respuesta “siempre” no fue favorecida por ninguna opinión de los profesores.

En cuanto a los resultados obtenidos sobre el tipo de actividad conceptual que más se utiliza por el profesor, de las cuatro actividades consideradas en este indicador, en tres de ellas las respuestas de los profesores se concentran en que las utilizan “muchas veces” con más del 53% con medias de respuestas próxima al valor 3,5 y unas desviaciones típicas heterogéneas, pero no muy elevadas, reflejadas como ya se observó en la tabla 25. Estos valores no muy elevados de desviaciones típicas reflejan la coincidencia en los profesores sobre la utilización en mayor o menor medida de las actividades conceptuales planteadas para promover las interacciones en la educación a distancia.

A modo de reflexión, los resultados mostrados en este indicador tienen puntos de coincidencias con lo que en la práctica ocurre, siendo este tipo de actividad la que más predomina. Además, es la base para el fortalecimiento de los otros tipos de actividades procedimentales y actitudinales.

Indicador 2. Orienta actividades procedimentales

Este indicador está formado por tres ítems con la intención de indagar, a partir de una escala Likert de cinco opciones de respuestas, con qué frecuencia el profesor orienta el uso de algunas actividades procedimentales, ya sea individuales o grupales. Se toma como referencia el “saber qué” y, sobre esa base, la ejecución de procedimientos y estrategias relacionadas al área del “saber hacer”. Estas actividades facilitan la realización de acciones u operaciones prácticas de forma sistemática en función del cumplimiento del objetivo planteado. En la tabla 26 se incluyen los valores obtenidos para los diferentes ítems.

Tabla 26: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta actividades procedimentales para promover las interacciones

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A Veces	Muchas Veces	Siempre	M	DT
1.	Simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	0,0%	73,1%	3,6%	23,3%	0,0%	2,50	0,848
2.	Analizar situaciones contextualizadas, tomar decisiones, proponer soluciones y socializar la propuesta.	33,2%	45,1%	21,3%	4%	0,0%	1,89	0,742
3.	Demostraciones que vinculen las experiencias previas de los estudiantes y las nuevas adquiridas.	0,0%	34,4%	57,7%	7,9%	0,0%	2,74	0,595

En cuanto al primer ítem de este indicador, por la opción de respuesta que prevalece según las puntuaciones obtenidas de 73,1%, los profesores reconocen que casi nunca utilizan el uso de simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo con una media central de respuesta de 2,50 y una desviación 0,848.

Para los ítems 2 y 3 referidos a las actividades “analizar situaciones contextualizadas, tomar decisiones, proponer soluciones y socializar la propuesta”, así como el uso de “demostraciones que vinculen las experiencias previas de los estudiantes y las nuevas adquiridas” los resultados, en función de su utilización, manifiestan valores por debajo de la actividad anterior, aun cuando también las respuestas se concentran en opciones de “casi nunca” y “a veces” con valores resultantes mayor que 60%. Las puntuaciones medias van desde 1,89 hasta 2,74 y las desviaciones típicas algo diferente en sus resultados, pero no son elevadas.

Como se observó en la tabla 25 por los valores presentados de forma general, los profesores utilizan muy pocas veces estos tipos de actividades procedimentales dirigidas a contribuir al desarrollo de habilidades, algo que en la realidad se torna un poco complejo en la educación a distancia. Las puntuaciones medias las sitúan a usarlas “casi nunca” o “a veces” cuyo valor porcentual sumado en estas dos opciones es mayor al 60%.

Las desviaciones típicas, aun cuando son variadas en las puntuaciones, no son tan elevadas, lo cual trasmite la información de que los profesores reconocen el poco uso de este tipo de actividad para promover las interacciones en la educación a distancia.

Indicador 3. Orienta actividades actitudinales

Este indicador está formado por tres ítems con la intención de indagar, a partir de una escala Likert de cinco opciones de respuestas, con qué frecuencia el profesor, orienta el uso de algunas actividades actitudinales, ya sea individuales o grupales. Se toman como referencia el “saber qué” y el “saber hacer” y, sobre esa base, la orientación de la acciones y operaciones dirigidas a fortalecer o reforzar conocimientos, valores, normas, creencias y actitudes en torno a una actitud individual y de convivencia social manifestado en “saber ser”. Se presentan en la tabla 27 los resultados del análisis descriptivo de este indicador.

Tabla 27: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta actividades actitudinales para promover las interacciones

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	M	DT
1	Ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de su propio aprendizaje.	4,7%	39,1%	21,3%	24,1%	10,7%	2,97	1,11
2	Ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de su compañero.	2,4%	75,9%	12,6%	9,1%	0,0%	2,28	0,65
3	Ejercicios de heteroevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de otros.	0,8%	0,8%	6,7%	50,6%	41,1%	4,30	0,70

En este indicador los resultados manifiestan que hay una gran diferencia entre el ítem tres y los otros dos ítems en cuanto a la proporción de las respuestas.

La suma general de más del 90% de las opciones de respuestas “muchas veces” y “siempre” refleja, por parte de los profesores, la utilización de los ejercicios de heteroevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de otros. En correspondencia con lo anterior, la media de respuesta se sitúa en 4,30 y la desviación típica en 0,7.

En el caso particular del ítem uno referido a ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de su propio aprendizaje, los profesores evidencian, según las sumas de las puntuaciones negativas y positivas, que más del 40% no la utilizan, mientras que más del 50% si lo hacen con una media de respuestas de 2,97 que, según la escala de forma general, apuesta por el predominio de respuestas “a veces”. Se debe destacar que los valores mencionados responden a la desviación típica expresada en 1,1 considerada alta, existiendo variedad de respuestas de los profesores asignada a las cinco opciones de respuestas, esto manifiesta que todos no están concientizados con su uso frecuente.

La utilización de actividades dirigidas a ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de su compañero, muestra un comportamiento en los resultados similar al anterior pero más bajos. Las respuestas negativas suman más del 90% con una media de 2,28 marcando la opción “casi nunca” y una desviación típica de 0,6 prevaleciendo coincidencia por parte de los profesores de la no utilización de este tipo actividad.

De forma general, en el análisis de los resultados de esta dimensión se destaca que la valoración de los profesores sobre la frecuencia de utilización de las actividades conceptuales es superior que la frecuencia de utilización de las actividades procedimentales y que las actividades actitudinales, respectivamente.

Para el caso de las actividades actitudinales, de las tres actividades presentadas, los resultados evidenciaron que la que más predomina es la relacionada a ejercicios de heteroevaluación, pues se manifiesta generalmente en la interacción del profesor con sus estudiantes, donde el profesor es el protagonista.

Las otras dos actividades responden, por un lado, a cómo desde esta óptica el profesor contribuye al aprendizaje autónomo de sus estudiantes a través de la autoevaluación, siendo esto algo que se debe fortalecer en el estudiante, sobre todo en el que estudia a distancia. Por otro lado, es importante la evaluación de los compañeros de estudio a través de la coevaluación, tomando como referencia que el trabajo colaborativo juega un papel decisivo para mantener la motivación y evitar el aislamiento, algo que hoy ocurre en la realidad.

Todas las actividades son importantes, en este caso se hace necesario potenciar su uso para promover, a partir de ellas, las interacciones y con ella la interactividad en la educación a distancia.

Dimensión 3. Recursos educativos de apoyo para promover las interacciones

Finalmente, la dimensión tres incluye dos indicadores, uno sobre cuáles son los recursos educativos que utiliza el profesor para promover las interacciones; y el otro, dirigido a indagar cuáles son los servicios informáticos y/o medios tecnológicos que utiliza el profesor para acceder a los recursos educativos.

Indicador 1. Orienta la utilización de recursos educativos de apoyo para promover las interacciones

Este indicador está formado por siete ítems, con la intención de indagar, a partir de una escala Likert de cinco opciones de respuestas, con qué frecuencia el profesor orienta el uso de recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones.

A continuación, se presentan en la tabla 28 los resultados del análisis descriptivo del mismo.

Tabla 28: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta la utilización de recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	M	DT
1	Textos digitales	0,0%	1%	1,8%	97,2%	0,0%	3,95	0,31
2	Videos tutoriales	51,0	33,6	15,4	0,0%	0,0%	3,36	0,73
3	Presentaciones de diapositivas	1,2%	2, 8%	6,7%	81,8%	7,5%	3,92	0,59
4	Textos impresos	4%	7,5%	0,0%	55,7%	36,4%	4,28	0,63
5	Multimedia	26,9%	30,4%	23,7%	14,6%	4,3%	2,54	1,16
6	Objetos de aprendizajes	8%	6,7%	47,8%	40,7%	0,0%	3,28	0,68
7	Mapas conceptuales	31,2%	20,2 %	22,9 %	1,2 %	24,5%	3,58	1,10

Los recursos más reconocidos por los profesores, teniendo en cuenta sus puntuaciones, corresponden a “textos digitales”, “presentaciones de diapositivas” y “textos impresos”; los tres con más de 90% de opiniones a favor de su utilización, ubicándolos en la opción de respuesta de “muchas veces”. Las medias oscilan entre 3,92 y 4,28 y las desviaciones típicas no superan el 0,

68. Todo apuesta a que los profesores tienden a coincidir en la utilización estos recursos educativos para promover las interacciones en la educación a distancia.

En este mismo orden, como ya se comentó, existen otros recursos que se utilizan en menor medida que los anteriores, como es el caso de “los videos tutoriales”, “las multimedia”, “los objetos de aprendizaje” y “los mapas conceptuales”, que su valor porcentual va desde 0,0 hasta 14,6 en la opción de respuestas “muchas veces” y en la opción de respuesta de “siempre” transita desde 0,0 hasta 24,5%. Los valores de la media se sitúan entre 3,28 y 3,58 con desviaciones típicas heterogéneas por encima de 0,8.

Como se aprecia, en la tabla 27, no todos los recursos educativos son utilizados con la misma frecuencia por parte de los profesores en la educación a distancia, los resultados porcentuales así lo manifiestan. La media general visualiza valores relativamente altos con desviaciones típicas muy variadas y altas, lo que refleja poco consenso por parte de los profesores respecto a la utilización de recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones.

Indicador 2. Orienta la utilización de medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones en la educación a distancia

Este indicador está formado por cinco ítems, con la intención de indagar, a partir de una escala Likert de cinco opciones de respuestas, con qué frecuencia el profesor orienta el uso de medios tecnológicos y/o servicios telemáticos para promover las interacciones en la educación a distancia. A continuación, se presentan en la tabla 29 los resultados del análisis descriptivo del mismo.

Tabla 29: Análisis descriptivo de la frecuencia con que el profesor orienta la utilización de medios tecnológicos y servicios telemáticos que sirven de apoyo para promover las interacciones

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	Media	DT
1.	Plataforma virtual.	20,9%	9,1%	3,2%	54,2%	12,6%	3,28	1,37
2.	Redes sociales.	27,3%	0,8%	46,2%	24,1%	1,6%	2,72	1,15
3.	Computadora personal.	2,8%	1,6%	17,8%	57,3%	20,6%	3,91	0,83
4.	Teléfonos.	24,5%	31,6%	26,9%	11,9%	5,1%	2,42	1,13
5.	Mensajería telemática.	0,0%	0,0%	2, %	36,4%	61,7%	4,60	0,53

En este indicador, el análisis de los resultados responde a dos agrupaciones:

1. Una relacionada con los medios tecnológicos enmarcada solo en tres de ellos: el uso de la plataforma virtual, concentrando sus respuestas en un 67% con una media de 3,28 y

una desviación típica de 1,37. El uso de la computadora personal también obtiene un valor de respuestas positivas de 77% con una media de 3,91 y una desviación típica 0,83. Es notorio que para el caso del uso del teléfono las puntuaciones fueron de 58% a favor en opciones no muy positivas, de “casi nunca” y “a veces”, con una media de 2,43 y desviación típica de 1,13.

2. La otra agrupación responde a los servicios telemáticos, en este caso, la mensajería con una puntuación elevada de 97% como resultado de la suma de las opciones de respuestas de “muchas veces” y “siempre”. La media de respuestas considerada muy elevada de 4,60 y una desviación típica baja de 0,53, mostrando poca dispersión en las respuestas de los profesores. En el otro extremo se observaron los resultados del uso de las redes sociales, mostrando valores solo de 25%, o sea bajos. con una media de 2,72 y una desviación típica de 1,15.

De forma general, existen variaciones considerables en cuanto a las respuestas de los profesores sobre la frecuencia con que orientan la utilización de medios tecnológicos y/o servicios telemáticos que sirven de apoyo para promover las interacciones. Lo anterior es demostrado en las estimaciones de las desviaciones típicas que giran alrededor de 0,53 y 1,37.

Hasta aquí se analizaron, desde el punto de vista descriptivo, los datos obtenidos de cada uno de los indicadores que forman las tres dimensiones del cuestionario a profesores. Sobre esta base, para continuar profundizando en estos resultados, se propusieron y examinaron diferencias entre las variables dependientes e independientes seleccionadas en cada caso.

4.2.3 Análisis para identificar diferencias entre las variables “año de experiencias en la educación a distancia” - “categoría docente” y las variables asociadas a los dos indicadores de la dimensión uno “tipos de interacciones para promover la interactividad en la educación superior a distancia”

Para cumplimentar el análisis de los datos, como se expresó en el capítulo 3, en este apartado se realizaron análisis para identificar diferencias entre las variables independientes (“año de experiencias en la educación a distancia” y “categoría docente”) y las variables dependientes asociadas a los dos indicadores de la dimensión “tipos de interacciones para promover la interactividad en la educación a distancia”. El indicador uno “interacciones entre los sujetos” (estudiantes-profesor y estudiante-estudiante) para promover la interactividad en la educación a

distancia está formado por ítems del 1 al 12, y el indicador dos “interacción estudiante-contenido” está formado por ítems del 13 al 20.

Prueba de normalidad aplicada a las variables dependiente en correspondencia con los indicadores 1 y 2 (ítems del 1 al 12; ítems del 13 al 20)

Para iniciar el análisis, se realizó la prueba de normalidad a las variables dependientes en correspondencia con los indicadores 1 y 2 (ítems del 1 al 12 e ítems del 13 al 20), aplicando el estadístico Kolmogorov-Smirnov pues la muestra fue de 253 profesores, o sea, mayor que 50 participantes y se tomó como referencia un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%. En este sentido en la tabla 29 se resumen las hipótesis nulas y alternativas planteadas para los indicadores (1 y 2).

Hipótesis sobre el indicador 1 “interacciones entre los sujetos” formado por ítems del 1 al 12

Hipótesis nula (H0): La distribución de las variables asociadas a los ítems (1 al 12) del indicador uno no es diferente a la distribución normal. Se resume en la tabla 29 la hipótesis nula para cada uno de los ítems que forman el indicador.

Hipótesis alternativa (H1): La distribución de las variables asociadas a los ítems (1 al 12) del indicador uno es diferente a la distribución normal. Se resume en la tabla 29 la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems que forman el indicador.

Hipótesis sobre el indicador 2 “interacción estudiante-contenido” formado por ítems del 13 al 20

Hipótesis nula (H0): La distribución de las variables asociadas a los ítems (13 al 20) del indicador dos no es diferente a la distribución normal. Se resume en la tabla 30 la hipótesis nula para cada uno de los ítems que forman el indicador.

Hipótesis alternativa (H1): La distribución de las variables asociadas a los ítems (13 al 20) del indicador dos es diferente a la distribución normal. Se resume en tabla 30 la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems que forman el indicador.

Para comprobar la normalidad de los datos, se resume en la tabla 30 el resultado para cada ítem que forman los dos indicadores mencionados, se tomó como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 30: Resultados de las pruebas de normalidad aplicada a los ítems de los dos indicadores de la dimensión uno del cuestionario a profesores

No	VARIABLES dependientes (Ítem 1-20)	Hipótesis nula (H0)	Prueba de normalidad	Sig.	Resultados
Indicador 1 “interacciones entre los sujetos” (interacciones estudiantes– profesor y estudiante – estudiante)					
1.	Promuevo la interacción estudiante-estudiante	La distribución de la variable “interacción estudiante-estudiante” es normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
2.	Promuevo la interacción estudiante-profesor	La distribución de la variable “interacción estudiante-profesor” es normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
3.	Promuevo la interacción estudiante-contenido	La distribución de la variable “interacción estudiante-contenido” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
4.	Espacios para encuentros comunicacionales síncronos.	La distribución de la variable “encuentros comunicacionales síncronos” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
5.	Espacios para encuentros comunicacionales asíncronos.	La distribución de la variable “encuentros comunicacionales asíncronos” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
6.	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.	La distribución de la variable “interacción estudiante-estudiante” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
7.	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.	La distribución de la variable “un lenguaje claro, adecuado y coherente” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
8.	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	La distribución de la variable “Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
9.	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	La distribución de la variable “creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
10.	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	La distribución de la variable “brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
11.	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.	La distribución de la variable “brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0

No	VARIABLES DEPENDIENTES (ÍTEM 1-20)	HIPÓTESIS NULA (H0)	PRUEBA DE NORMALIDAD	Sig.	RESULTADOS
12.	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	La distribución de la variable “brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
Indicador 2 “interacciones estudiante-contenido”					
13.	Contenidos lógicamente estructurados. resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.	La distribución de la variable “contenidos lógicamente estructurados. resaltando por diferentes vías los elementos más importantes” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
14.	Contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.	La distribución de la variable “contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
15.	Contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor y a la propiedad intelectual.	La distribución de la variable “interacción estudiante-estudiante” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
16.	Contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos. y las actividades.	La distribución de la variable “contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos. y las actividades, es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
17.	Contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos.	La distribución de la variable “contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
18.	Contenidos adecuados. actualizados. equilibrados y coherentes con estándares internacionales.	La distribución de la variable “contenidos adecuados. actualizados. equilibrados y coherentes con estándares internacionales” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
19.	Contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.	La distribución de la variable “contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0
20.	Contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos. las habilidades y las actitudes.	La distribución de la variable “contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos. las habilidades y las actitudes” es normal.	Kolmogorov – Smirnova para una muestra	0.000	Rechazar H0

a La distribución de contraste es la Normal.

b Se han calculado a partir de los datos.

Luego de aplicar la prueba de Kolmogorov - Smirnov se obtuvo como resultado que el nivel de significación o p-valor en los indicadores 1 y 2 (ítems del 1 al 12 e ítems del 13 al 20) fue 0,000, lo cual quiere decir que es menor que 0,05 y que se acepta H1 en todos los casos, comprobando que la distribución muestral es distinta a la distribución normal. Esto, además, indica que para el contraste estadístico se deben utilizar pruebas no paramétricas.

4.2.3.1 Análisis de diferencias entre la variable independiente “años de experiencia en la educación a distancia” y los dos indicadores “interacción entre los sujetos y “la interacción estudiante-contenido”

Se realizó la prueba no paramétrica de contraste estadístico Kruskal-Wallis, al ser las variables dependientes politómicas. Primero, se presentó la diferencia entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de las interacciones entre los sujetos (interacciones estudiantes-profesor y estudiante-estudiante) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza (indicador 1). Luego, se analizó la diferencia entre los “años de experiencias en la educación a distancia” y promover, por parte del profesor, “la interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza (indicador 2). La figura 19 así lo muestra.



Figura 19: Variables “años de experiencia en la educación a distancia” y las variables interacciones entre los sujetos e interacción estudiante-contenido”

Diferencia entre los años de experiencia en la educación a distancia y las interacciones entre los sujetos para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Hipótesis planteadas:

Se plantearon las hipótesis generales de diferencias que se aplicaron entre las variables dependientes del indicador uno (ítems del 1 al 12) y la variable independiente “años de experiencia en la educación a distancia”.

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base, se resumen en la tabla 31 las hipótesis nulas de los ítems que forman el indicador uno.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se resumen las hipótesis alternativas de los ítems que forman el indicador uno.

Se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%. Los resultados se muestran en la tabla 31.

Tabla 31: Estadísticos de contraste entre años de experiencia y las interacciones entre los sujetos

No	Variables dependientes (Ítems del 1 al 12)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig. Asint.	Resultados
1.	Promueve la interacción estudiante-estudiante	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover la interacción estudiante-estudiante.	1.890	2	0.389	Aceptar H0
2.	Promueve la interacción estudiante-profesor	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover la interacción estudiante- profesor.	7.820	2	0.020	Rechazar H0
3.	Promueve la interacción estudiante-contenido	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover la interacción estudiante-contenido	.781	2	0.677	Aceptar H0
4.	Espacios para encuentros comunicacionales síncronos.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y la utilización de “espacios para encuentros comunicacionales síncronos”	6.677	2	0.035	Rechazar H0
5.	Espacios para encuentros comunicacionales asíncronos.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y la utilización de “espacios para encuentros comunicacionales asíncronos”	.155	2	0.926	Aceptar H0
6.	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y “la utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente”	.792	2	0.673	Aceptar H0
7.	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y propiciar “un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes”	1.235	2	0.539	Aceptar H0
8.	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y “calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal”	1.354	2	0.508	Aceptar H0
9.	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses. preferencias y estilos de trabajo.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y “orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses. preferencias y estilos de trabajo”	.135	2	0.935	Aceptar H0

No	VARIABLES dependientes (Ítems del 1 al 12)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig. Asint.	Resultados
10.	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y “brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales”	7.844	2	0.020	Rechazar H0
11.	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y “brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante”	5.823	2	0.054	Aceptar H0
12.	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	No existen diferencias entre los años de experiencia en la EaD y “brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una”.	.239	2	0.887	Aceptar H0

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Años de experiencias en la EaD

Teniendo en cuenta el resultado mostrado en la tabla 31, el p-valor o el nivel de significación (sig.) de tres de las variables (‘ítems 2, 4 y10) es de 0.020, 0.035, 0.020, o sea, menor que 0,05 (sig. o < 0,05), esto indica que existen diferencias entre las variables dependientes y la variable independiente, por lo tanto, se rechaza H0 (acepta H1). En este sentido, existen diferencias entre los años de experiencias en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de las variables dependientes “promueve la interacción estudiante-profesor”, “ utiliza espacios para encuentros comunicacionales síncronos” y “brinda información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales” y con ellas contribuir a desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

Para el resto de las variables dependientes (ítems del 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11 al 20) se analizaron los resultados en la tabla 30, donde el p-valor o el nivel de significación (sig.) en estos casos es mayor que 0,05 (sig. o > 0,05), esto indica que no existen diferencias entre las variables dependientes e independientes planteadas, por lo tanto, se acepta H0 (rechaza H1). Entonces, se plantea que no existen diferencias significativas entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de las variables (ítems del 4 al 20) asociadas al indicador uno “interacciones entre los sujetos”, para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

En correspondencia con los resultados, se observaron (Tabla 32) los valores del rango promedio de cada una de las tres variables dependientes mencionadas que manifestaron, desde el punto de vista estadístico, diferencias con los años de experiencias en la educación a distancia.

Tabla 32: Rango promedio “años de experiencias en la educación a distancia” e interacciones entre los sujetos

No	VARIABLES INDEPENDIENTES	Años de experiencias en la EaD	N	Rango promedio
1.	Promueve la interacción estudiante-estudiante.	1 a 5	144	123.55
		6 a 10	77	128.14
		Más de 11	32	139.80
		Total	253	
2.	Promueve la interacción estudiante-profesor.	1 a 5	144	131.98
		6 a 10	77	126.21
		Más de 11	32	106.50
		Total	253	
3.	Promueve la interacción estudiante-contenido.	1 a 5	144	129.17
		6 a 10	77	126.29
		Más de 11	32	118.94
		Total	253	
4.	Espacios para encuentros comunicacionales sincrónicos (bidireccional y multidireccional).	1 a 5	144	130.18
		6 a 10	77	113.67
		Más de 11	32	144.78
		Total	253	
5.	Espacios para encuentros comunicacionales asincrónicos (bidireccional)	1 a 5	144	127.06
		6 a 10	77	128.62
		Más de 11	32	122.83
		Total	253	
6.	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.	1 a 5	144	130.13
		6 a 10	77	122.38
		Más de 11	32	124.02
		Total	253	
7.	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.	1 a 5	144	129.43
		6 a 10	77	127.61
		Más de 11	32	114.59
		Total	253	
8.	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	1 a 5	144	124.76
		6 a 10	77	125.66
		Más de 11	32	140.30
		Total	253	
9.	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	1 a 5	144	126.83
		6 a 10	77	125.85
		Más de 11	32	130.55
		Total	253	
10.	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	1 a 5	144	134.63
		6 a 10	77	108.45
		Más de 11	32	137.30
		Total	253	
11.	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.	1 a 5	144	124.44
		6 a 10	77	139.80
		Más de 11	32	107.73
		Total	253	
12.	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	1 a 5	144	126.51
		6 a 10	77	125.63
		Más de 11	32	132.48
		Total	253	

Para el caso de la variable “promueve la interacción estudiante-profesor” son los profesores con menos experiencias (1 a 5 años) los que más reconocen que promueven este tipo de interacción, pues el rango promedio obtenido es 131.98, siendo el más elevado de las tres categorías. Sin embargo, los profesores de más de 11 años son los que reconocen promoverla en menor proporción reflejado en el menor valor del rango promedio de 106.50.

Es notorio que para el caso de la variable “espacios para encuentros comunicacionales sincrónicos” son los profesores de más experiencias los que más reconocen promover esta vía de comunicación entre los sujetos, expresado por el valor promedio de 144.78, y los que menos la reconocen son los profesores de menor experiencia con un rango de 130.18.

En la variable “brinda información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales”, los profesores de más de 11 años de experiencia, con un valor promedio de 137.30, son los que más reconocen que brindan u ofrecen por varias vías qué, cómo y cuándo se evaluarán cada una de las actividades, ya sean individuales o grupales. Con un rango menor (108.45), reconocen los profesores de 6 a 10 años, sin embargo, los que tienen menos años de experiencias en la educación a distancia reconocen su utilización (134.63) en menor medida que los más experimentados y mayor que los que están en la segunda categoría (108.45), estas diferencias significativas tienen su repercusión para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

De manera general, tres variables muestran diferencias significativas con respecto a los años de experiencias en la educación a distancia para promover la “interacciones entre los sujetos”. El resto de las variables se comportan de manera independiente a los años de experiencias en la educación a distancia para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

Diferencia entre los años de experiencias en la educación a distancia y promover, por parte del profesor, la interacción estudiante-contenido para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Hipótesis planteadas:

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se analizarán cada uno de los ítems (13 al 20) que forman el indicador dos.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se analizarán cada uno de los ítems (13 al 20) que forman el indicador dos.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%, los resultados se muestran en la tabla 33.

Como se observa en la tabla 33 el resultado del p-valor o el nivel de significación (sig.) de las variables dependientes (ítems del 13 al 20) es mayor que 0,05 (sig. $0 > 0,05$) esto indica, que no existen diferencias entre estas variables dependientes y la variable independiente, por lo tanto, se acepta H0 (rechaza H1). Sobre esta base, no existen diferencias entre los años de experiencia en la educación a distancia y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se analizaron cada uno de los ítems (13 al 20) que forman el indicador dos, la tabla 33 así lo muestra.

Tabla 33: Estadísticos de contraste entre años de experiencia en la educación a distancia y la interacción estudiante-contenido

No	Variables dependientes (Ítems del 13 al 20)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuadr.	gl	Sig. Asint.	Resultados
13.	Contenidos lógicamente estructurados resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.	No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos lógicamente estructurados, etc.,	2.856	2	0.240	Aceptar H0
14.	Contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.	No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos, etc.	2.195	2	0.334	Aceptar H0
15.	Contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor y a la propiedad intelectual.	No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor, etc.	5.011	2	0.082	Aceptar H0
16.	Contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos y las actividades.	No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos que establezca relación directa entre los objetivos y las actividades.	1.173	2	0.556	Aceptar H0
17.	Contenidos con múltiples y diversas fuentes de información	No existe diferencias entre los años de experiencia en la	1.045	2	0.593	Aceptar H0

No	Variables dependientes (Ítems del 13 al 20)	Hipótesis nula (H0)	Chi- cuadr.	gl	Sig. Asint.	Resultados
18.	para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos. Contenidos adecuados actualizados equilibrados y coherentes con estándares internacionales.	EaD y promover el uso de contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos, etc.. No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos adecuados actualizados equilibrados y coherentes con estándares internacionales.	.372	2	0.830	Aceptar H0
19.	Contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.	No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.	1.732	2	0.421	Aceptar H0
20.	Contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.	No existe diferencias entre los años de experiencia en la EaD y promover el uso de contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.	.170	2	0.919	Aceptar H0

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Años de experiencias en la EaD

De manera general, desde el punto de vista estadístico no existen diferencias significativas entre los años de experiencias en la educación a distancia y el reconocimiento por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

4.2.3.2 Análisis de diferencias entre la variable independiente “categoría docente” y los dos indicadores “interacción entre los sujetos” y “la interacción estudiante-contenido”

Se realizó la prueba no paramétrica de contraste estadístico Kruskal-Wallis, al ser las variables dependientes politómicas. Primero, sobre la diferencia entre la categoría docente y el reconocimiento por parte del profesor de las interacciones entre los sujetos (interacciones estudiantes-profesor y estudiante-estudiante) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza (indicador 1). Luego se analizó la diferencia entre la categoría docente y promover por parte del profesor “la interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza (indicador 2), la figura 20 resume lo expresado.

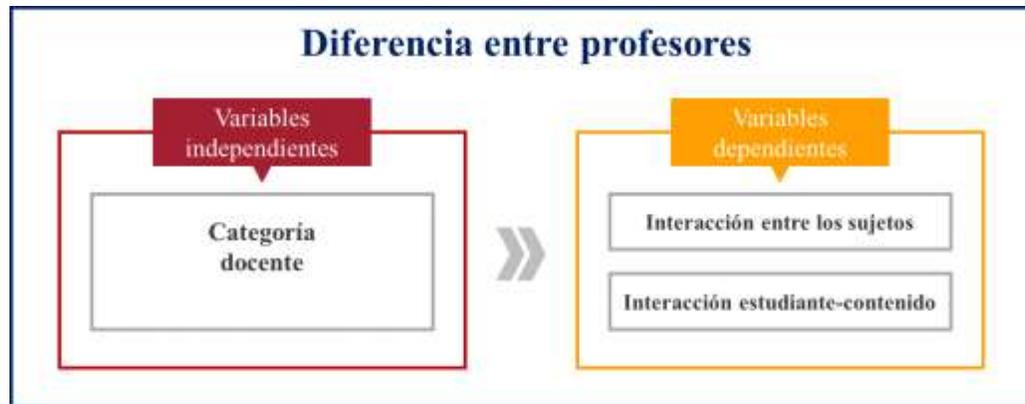


Figura 20: Variables independiente “categoría docente” y las variables dependientes interacciones entre los sujetos e interacción estudiante-contenido

Diferencia entre “categoría docente” y las interacciones entre los sujetos (estudiante-estudiante; estudiante-profesor) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Hipótesis planteadas:

Se plantearon las hipótesis generales de diferencias que se aplicaron entre las variables dependientes del indicador 1 (ítems del 1 al 12) y la variable independiente “categoría docente”.

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento por parte del profesor de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se resumen las hipótesis nulas para cada uno de los ítems que forman el indicador uno como se observa en la tabla 34.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento por parte del profesor, de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se resumen las hipótesis alternativas para cada uno de los ítems que forman el indicador como se observa en la tabla 34.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%.

Tabla 34: Estadísticos de contraste entre “categoría docente” y las interacciones entre los sujetos”

No	VARIABLES dependientes	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig.	Resultados
1.	Interacción estudiante-estudiante	No existe diferencias entre la categoría docente y la interacción estudiante-estudiante.	.971	3	0.808	Aceptar H0
2.	Interacción estudiante-profesor	No existe diferencias entre la categoría docente y la interacción estudiante-profesor.	1.116	3	0.773	Aceptar H0
3.	Interacción estudiante-contenido	No existe diferencias entre la categoría docente y la interacción estudiante-contenido	4.874	3	0.181	Aceptar H0
4.	Espacios para encuentros comunicacionales síncronos.	No existe diferencias entre la categoría docente y “espacios para encuentros comunicacionales síncronos”	1.739	3	0.628	Aceptar H0
5.	Espacios para encuentros comunicacionales asíncronos.	No existe diferencias entre la categoría docente y “espacios para encuentros comunicacionales asíncronos”	3.776	3	0.287	Aceptar H0
6.	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.	No existe diferencias entre la categoría docente y “la utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente”	.644	3	0.886	Aceptar H0
7.	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.	No existe diferencias entre la categoría docente y “un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes”	4.243	3	0.236	Aceptar H0
8.	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	No existe diferencias entre la categoría docente y “calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal”	1.430	3	0.699	Aceptar H0
9.	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	No existe diferencias entre la categoría docente y “orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo”	4.612	3	0.202	Aceptar H0
10.	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	No existe diferencias entre la categoría docente y “brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales”	1.065	3	0.786	Aceptar H0
11.	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.	No existe diferencias entre la categoría docente y “brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante”	2.055	3	0.561	Aceptar H0
12.	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	No existe diferencias entre la categoría docente y “brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una”.	.940	3	0.816	Aceptar H0

Los resultados muestran en la tabla 34 que el p-valor o el nivel de significación (sig.) de las variables dependientes (ítems del 1 al 12) es mayor que 0,05 (sig. o $> 0,05$), esto indica que no existen diferencias entre estas variables dependientes y la variable independiente, por lo tanto, se acepta H_0 (rechaza H_1). Sobre esta base no existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover las “interacciones entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se analizaron cada uno de los ítems (del 1 al 12) que forman el indicador uno (Tabla 34).

De manera general, desde el punto de vista estadístico no existen diferencias significativas entre la categoría docente y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción entre los sujetos” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

Diferencia entre “categoría docente” y promover por parte del profesor la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Hipótesis planteadas:

H_0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se resumen las hipótesis nulas para los ítems (13 al 20) que forman el indicador dos (Tabla 35).

H_1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se resumen las hipótesis alternativas para los ítems del indicador dos.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%, los resultados se muestran en la tabla 35. Como se observa el resultado del p-valor o el nivel de significación (sig.) de las variables dependientes (ítems del 13 al 20) es mayor que 0,05 (sig. o $> 0,05$), esto indica que no existen diferencias entre estas variables dependientes y la variable independientes, por lo tanto, se acepta H_0 (rechaza H_1). Sobre esta base no existen diferencias entre la categoría docente y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. (Se analizaron cada uno de los ítems (13 al 20) que forman el indicador dos (Tabla 35).

Tabla 35: Estadísticos de contraste entre “categoría docente” y la interacción estudiante-contenido

No	Variables dependientes (Ítems del 13 al 20)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig.	Resultados
13.	Contenidos lógicamente estructurados resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos lógicamente estructurados, etc.	1.662	3	0.646	Aceptar H0
14.	Contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos, etc.	1.663	3	0.645	Aceptar H0
15.	Contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor y a la propiedad intelectual.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor, etc.	.920	3	0.821	Aceptar H0
16.	Contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos y las actividades.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos que establezca relación directa entre los objetivos y las actividades.	.965	3	0.810	Aceptar H0
17.	Contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos, etc..	2.808	3	0.422	Aceptar H0
18.	Contenidos adecuados actualizados equilibrados y coherentes con estándares internacionales.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos adecuados actualizados equilibrados y coherentes con estándares internacionales.	1.420	3	0.701	Aceptar H0
19.	Contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.	5.195	3	0.158	Aceptar H0
20.	Contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.	No existe diferencias entre la categoría docente y promover el uso de contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.	1.560	3	0.668	Aceptar H0

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Años de experiencias en la EaD

De manera general, desde el punto de vista estadístico no existen diferencias significativas entre la categoría docente y el reconocimiento, por parte del profesor, de promover la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

4.3 Análisis de los resultados del cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción de los estudiantes

Una vez analizados los datos recogidos a través del cuestionario a profesores, se continúa con el análisis de la información obtenida en la aplicación del cuestionario a estudiantes. Para contribuir a la comprensión se retoma la información en cuanto a la estructura de este instrumento formado por dos apartados: uno que recoge las características generales a través de variables sociodemográficas (sexo y edad), y el otro apartado con datos específicos sobre el objetivo del instrumento, concentrados en una dimensión, tres indicadores y 30 ítems.

La única dimensión “características de los tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia” está formada por tres indicadores: la interacción estudiante-profesor con 12 ítems, la interacción estudiante-estudiante con 10 ítems y la interacción estudiante-contenido con ocho ítems.

4.3.1 Caracterización de las variables sociodemográficas asociadas a los estudiantes que participaron en el estudio

En esta investigación, como ya ha señalado, participaron N= 381 estudiantes matriculados en las carreras a distancias de las universidades cubanas, de ellos 142 (37,3%) pertenecen al sexo masculino y una cantidad mayor de 239 (62,7%), al sexo femenino (Gráfico 6).

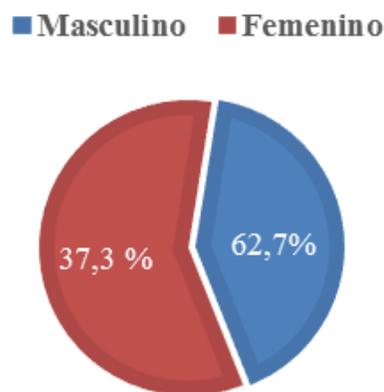


Gráfico 6: Representación del sexo en los estudiantes

Con respecto a la edad de los estudiantes encuestados, en el gráfico 7 se muestra que 224 (58,8 %), o sea, la mayoría se encuentran en el rango de 22 a 25 años de edad. Por otro lado, 64

(16,8 %) tienen entre 26 a 30 años y una cifra menor de 93 (24,4%) se encuentran en un rango mayor de 30 años de edad.

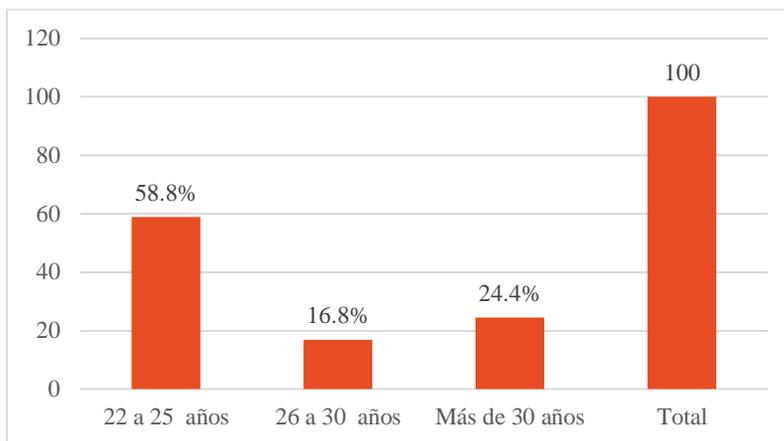


Gráfico 7 : Rangos de edades en los estudiantes

De modo general se resume que la participación mayor de estudiantes se observa en el sexo femenino con 239 (62,7%) y que el mayor por ciento de estudiantes tiene una edad entre 22 a 25 años.

4.3.2 Análisis e interpretación de los resultados del segundo apartado del cuestionario aplicado a los estudiantes para diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación a distancia

Después de presentadas las características generales de los estudiantes que participaron, se exponen los resultados del análisis de los tres indicadores y los ítems que conforman la dimensión. Para iniciar, se presentan los resultados del análisis descriptivo a partir de la media (M) y la desviación típica (DT) de los tres indicadores que forman la dimensión. Es importante para la interpretación tener en cuenta que se presentó una escala de valoración tipo Likert con 5 opciones de respuestas: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), muchas veces (4), siempre (5).

Dimensión. Características de los tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia

Indicador 1. “Interacción estudiante-profesor”

Se inicia revisando los valores porcentuales de los doce ítems que conforman este primer indicador relacionado, cuyos ítems responden a la percepción que tienen los estudiantes sobre la

interacción con el profesor a partir de elementos de la comunicación, de orientaciones precisas que reciben para realizar las diferentes actividades de aprendizaje y de la satisfacción de la inmediatez o rapidez de las respuestas a las dudas e inquietudes según sea el caso. En la tabla 36 se observan los resultados analizados.

Tabla 36: Análisis de los resultados del indicador "Interacción estudiante-profesor a través de"

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	M	D.T
1.	La comunicación con tu profesor se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.	0,8%	1,3%	6,8%	54,1%	38,1%	3,85	0,669
2.	La comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, etc.	37,3%	0,8%	7,1%	54,9%	0,0%	3,59	0,639
3.	La comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	0,0%	60,9%	2,4%	15,5%	21,3%	2,85	0,849
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	34,6%	49,3%	11,5%	4,5%	0,0%	2,32	0,734
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	1%	2,9%	11,8%	44,1%	40,2%	3,86	0,740
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	12,9%	64,8%	15,5%	6,8%	0,0%	2,66	0,788
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	17,6%	55,4%	25,7%	1,3%	0,0%	2,71	0,689
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	34,9%	18,4%	45,9%	0,8%	0,0%	2,29	0,769
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	0,0%	8,4%	17,8%	70,1%	3,7%	3,89	0,676
10.	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	0,0%	11%	18,4%	33,6%	37%	3,63	0,908
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	7,6%	63%	18,6%	10,8%	0,0%	2,73	0,739
12.	Te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso.	8,4%	15,5%	74,3%	1,8%	0,0%	2,70	0,646

En cuanto a los ítems sobre la comunicación, en la tabla 36 anterior se observa que las respuestas de los estudiantes van en función de valores altos en cuanto a la comunicación asincrónica mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática; pues más del 90 % así lo reflejaron; en cambio la comunicación sincrónica, o sea, la que se realiza a través del chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales tuvo resultados más bajos con un 59%.

Al mismo tiempo, un grupo considerable entre un 60,9% y un 2,4% expresó que “casi nunca” y “a veces” la comunicación es constante y fácil de entender entre ellos y el profesor. Estas respuestas en cuanto a la media se refieren se sitúan en 2,85 con una DT de 0,849.

Sobre la regularidad de recibir orientación para realizar las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear y tiempo estimado, el 80% de los estudiantes refieren que sí la reciben, pues las respuestas oscilan entre “muchas veces” y “siempre”, teniendo en consideración que el valor de la media de 3,86 y que la desviación típica no es muy elevada tratándose de 0,740.

Algo similar ocurre con el ítem “recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual” donde las sumas de las opciones de respuestas apuntan a que el 73% de los estudiantes se siente orientados en cómo funciona la plataforma virtual. Sin embargo, es notable que no todos los estudiantes tienen claridad en cómo deben comportarse en el entorno virtual, pues el ítem relacionado con este tema alcanzó alrededor del 64% de los criterios en una concentración de respuestas de “casi nunca” y “a veces”, o sea, no muy positiva. Claro, los valores de las medias (3,89 y 2,29) para ambos casos dan pistas evidentes de este comportamiento y lo mismo pasa con los valores de las desviaciones típica comportándose algo homogéneos y no muy elevados, lo que se traduce en que las respuestas en su mayoría están concentradas sin mucha dispersión.

Es notorio que en este indicador hay un grupo de ítems asociados a explicaciones u orientaciones hacia el estudiante, que sus comportamientos en todos los casos apuntan a “casi nunca” y “a veces”, tal es el caso de orientaciones sobre las sesiones de tutoría presencial o a distancia de los objetivos, las fechas, las horas y las vías con un comportamiento de respuestas en los rangos mencionados de 49,3% y 11,5%; la retroalimentación sistemática del progreso y de las dificultades académicas, con cifra de respuestas del 81%; le siguen las orientaciones para la

creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo, también con 64,8% y 15,5%.

Asimismo, el ítem que investiga sobre “si existen guías y recursos didácticos que den orientaciones precisas para la realización individual y grupal de los diferentes tipos actividades de aprendizajes” se ubica en el rango de “casi nunca” y “a veces” con más del 80% y, finalmente, y no menos importante está el ítem relacionado con la satisfacción en cuanto a la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso, con puntuaciones entre un 15% y un 74,3% que lo sitúan en el rango de respuestas no muy positivas, es decir, igual que los otros ítems de “casi nunca” y “a veces”.

Las medias de todos estos ítems mencionados en el párrafo anterior, como es de esperar, rondan entre 2,29 y 2,79 y la desviación típica es de 0,646 y 0,788, evidenciando que los estudiantes tienen coincidencia en las respuestas a que estas orientaciones la reciben “casi nunca” y “a veces”.

A modo general, en este indicador hay seis ítems que están por encima del 70 % a favor de respuestas positivas con medias muy próximas entre 3,63 y 3,89, situándoles en el rango de “muchas veces” y “siempre” y con una desviación típica en las respuestas que no superó el valor 1 o sea entre 0,639 y 0,908. Tres de ellos sobre la comunicación (1, 2, 3) y tres relacionados con las orientaciones y las explicaciones según sea el caso (5, 10, 11).

Existen otros seis ítems (4, 6, 7, 8, 9, 10) donde la concentración de respuestas negativas estuvo por encima de 70 % con medias próximas 2,32 y 2,71 y desviaciones típicas en las respuestas de 0,646 y 0,788, o sea, hay una acentuada concentración en las respuestas de los estudiantes a favor de que casi “nunca” y “a veces” reciben explicación u orientación según ya se mostró con los resultados.

Se puede apreciar, hasta el momento, que en este indicador casi más del 50% de los ítems las sumas de las respuestas a favor de las valoraciones fluctúan entre “muchas veces” y “siempre”, mostrando alto grado de coincidencia con los valores obtenidos en el cuestionario a profesores en este mismo indicador con ítems similares. Esto quiere decir que los estudiantes reconocen la interacción de los profesores con ellos, aunque existen aún insuficiencias reflejadas en el otro por ciento que manifestó respuestas negativas.

En otro apartado se hará la comparación de estos resultados para comprobar lo que hasta ahora se ha venido anunciando.

Indicador 2. “Interacción estudiante-estudiante”

En este indicador hay diez ítems asociados a las vías de comunicación y formas para llevar a cabo la interacción del estudiante con su compañero de estudio, desde la propia visión de él; de igual modo a partir de elementos sobre la comunicación de orientaciones precisas que reciben para realizar las diferentes actividades de aprendizaje con su compañero y de la satisfacción de él con el ambiente de grupo para realizar las actividades. En la tabla 37 se observan los resultados que sirvieron para el análisis.

Tabla 37: Distribución de porcentajes, media y desviación típica para el indicador “interacción estudiante-estudiante

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	M	D.T
1.	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.	9,2%	8,9%	37,5%	44,4%	9,2%	3,17	0,935
2.	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	2,6%	19,2%	8,7%	72,2%	0,0%	3,53	0,796
3.	Conoces orientaciones por diferentes vías sobre el cronograma de las actividades grupales.	11,8%	63,8%	22,8%	1,6%	0,0%	2,20	0,529
4.	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	10%	43,8%	43,6%	2,6%	0,0%	2,39	0,701
5.	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.	8,1%	43,6%	47,8%	0,5%	0,0%	2,41	0,645
6.	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	0,0%	0,5%	9,2%	53,3%	37%	3,79	0,633
7.	Recibes orientaciones para evaluar a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	21,8%	69,3%	6,6%	2,1%	0,0%	2,00	0,593
8.	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje	55,1%	19,9%	22,3%	2,6%	0,0%	2,03	0,727
9.	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro del entorno virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	53,8%	27,8%	18,4%	0,0%	0,0%	2,09	0,674
10.	Existe un clima de respeto, confianza entre todos los integrantes del equipo.	0,0%	10,8%	71,7%	17,6%	0,0%	2,93	0,529

Es apreciable que el ítem “la comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática” obtuvo un valor en las respuestas entre un 44,4% y 9,2% para un total de 53% en la opción de respuesta “muchas veces” con una media de respuesta de 3,17 y una desviación típica de 0,935, esto pudiera considerarse heterogénea pues las respuestas de los estudiantes están algo dispersas entre las diferentes opciones.

En este mismo orden el ítem “la comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales”, por su parte un 72,2% de los estudiantes respondió a favor de la opción de respuesta “muchas veces”, con una media respuesta de 3,53 y una desviación típica de 0,796. El comportamiento de los resultados de las respuestas en este ítem ha sido diferente a como ha ocurrido con los resultados de estos mismos ítems en el cuestionario de profesores. El ítem “colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda” es respondido entre un 37% y 53,3% en la opción de respuesta entre “muchas veces” y “siempre”, la media de respuesta de 3,79 y una desviación típica de 0,633, reflejando concentración en la respuesta a favor de la colaboración con otros cuando se les solicita.

Por otro lado, se encuentran otros siete ítems con sumas menos favorecidas de respuestas del estudiante en “casi nunca” y “a veces” relacionados con “ las orientaciones que reciben por diferentes vías sobre el cronograma de las actividades grupales” con un total de respuesta de más del 80%, con “ las orientaciones que recibes sobre las actividades que faciliten compartir ideas y puntos de vistas con sus compañeros” alcanzando entre un 43,8% y un 43,6%, para un total de 87,4 % de concentración no muy a favor. Seguido el ítem sobre “las orientaciones que recibe para evaluar a sus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos” con más de 69,3% de respuestas, como ya se dijo de “casi nunca” y “a veces”.

También se encuentran en situaciones similares los ítems relacionados a aplicar normas adecuadas de comportamiento dentro del entorno virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo, con un 46% de respuesta en “casi nunca” y “a veces”. Las evaluaciones que recibe de sus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa de su aprendizaje se pronuncian solo con un 42,3% de respuestas. Similar es el caso de solicitar apoyo de sus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje donde el 43,5% refiere las mismas opciones de respuestas que los anteriores mencionados.

Para el caso de estos últimos ítems analizados, lo valores de medias se encuentran muy próximos como se puede observar en la tabla anterior, yendo de 2,00 a 2,93 vinculados con las opciones de respuestas que prevalecen en esto ítems de “casi nunca” y “a veces”, y la desviación típica no varía mucho entre ellos; va desde 0,529 a 0,593, reflejando consistencia en las respuestas de los estudiantes.

De manera general, la mayor cantidad de los ítems están en el rango de respuestas “casi nunca” y “a veces”, esto sitúa al indicador en una situación similar a la encontrada en el cuestionario de profesores aún y cuando este es el segundo tipo de interacción que más se promueve desde la percepción del profesor.

Indicador 3. “Interacción estudiante-contenido”

Este indicador está formado por ocho ítems (Tabla 38) que recogen los resultados de indagar cómo se ha comportado la interacción del estudiante con el contenido desde la percepción del estudiante.

Tabla 38: Distribución de porcentajes, media y desviación típica para el indicador” interacción estudiante-contenido

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	M	DT
1.	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	27,6%	39,1%	30,7%	2,4%	0,3%	2,09	0,834
2.	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	25,7%	23,4%	49,1%	1,3%	0,5%	2,28	0,880
3.	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	20,2%	49,9%	29,7%	0,3%	0,0%	2,10	0,707
4.	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.	47,2%	38,8%	12,6%	1,3%	0,0%	2,29	0,696

No	Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre	M	DT
5.	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	13,6%	22%	59,3%	4,7%	0,3%	2,56	0,795
6.	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	0,0%	16,8%	1,6%	41,7%	39,9%	2,26	0,756
7.	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	28,6%	44,4%	25,2%	1,6%	0,3%	2,01	0,791
8.	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia).	1,5%	29,1%	27,8%	41%	0,5%	2,93	0,882

Según las respuestas obtenidas en el ítem “a través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas”, por un lado, un 39,1% dice que “casi nunca”, siendo este resultado algo mayor que el expresado por otro grupo en el que la respuesta toma un 30,7% y responde a la opción “a veces”.

En este caso, el valor de la media de 2,09 refleja que existe una tendencia leve al predominio de la respuesta “casi nunca” aunque la desviación típica de 0,834 muestra también un mínimo de dispersión que podría ser considerado para los próximos análisis.

De modo parecido se comporta el ítem “a través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica” con un 49,1% de la respuesta en la opción “a veces” y el otro valor de 23,4% para las respuestas “casi nunca”. Analizando el valor de la media de las respuestas de 2,28 y que el valor de la DT es 0,880, se puede deducir que “a veces” se les propone a los estudiantes este tipo de actividad, aun cuando se considera que en la educación a distancia juega un papel importante.

También se encuentran el ítem sobre propuestas de simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo que obtuvo un 49,9% de “casi nunca” y 29,7% “a veces”. Luego con 47,2% y 38,8% siguen el mismo comportamiento con las opciones de respuestas de “nunca” y “casi nunca” se utilizan las prácticas de laboratorios presenciales o virtuales para verificar o contrastar postulados y aseveraciones.

Continúa este comportamiento en cuanto a un 22% y 59,3% de respuestas prevaleciendo la opción “a veces”, se propone la actividad para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas. Se destaca además que, en los contenidos que incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de sus compañeros, los resultados se concentraron en tres de las opciones de respuestas: un 28,6% “nunca”, un 44,4% “casi nunca” y un 25,2% “a veces”; y parece ser que la tendencia es a prevalecer las opciones negativas pues son las que al sumarse (73%) su valor total predomina. En el rango de la media en estos ítems, como es lógico, se encuentra entre 2,09 y 2,56 en correspondencia con las opciones de respuestas que prevalecen en ellos.

Por otro lado, existen los ítems en los que las opciones de respuestas están más en positivo, por ejemplo, las propuestas de ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de su propio aprendizaje, donde los resultados toman valores entre 41,7% y 39,9% en las opciones de respuestas de “muchas veces” y “siempre”.

De modo diferente se exhiben contenidos que presentan recursos educativos variados en distintos formatos: texto digitales e impresos y presentaciones, con un valor en las sumas de respuestas de 57,0%, prevaleciendo la opción “nunca, casi nunca, a veces”. Para estos casos la media de las opciones de respuestas estuvo entre 2,26 y 2,93 así como las DT entre 0,756 y 0,882.

El comportamiento de este indicador en función de la mayor cantidad de ítems con respuestas negativas y la menor cantidad positiva, permiten concluir que no existe un uso frecuente a favor de promover la interacción del estudiante con el contenido de aprendizaje desde la perspectiva del propio estudiante.

Hasta aquí se analizaron, desde el punto de vista descriptivo, los datos obtenidos de cada uno de los indicadores que forman la única dimensión del cuestionario a estudiante.

Sobre esta base, para continuar profundizando en estos resultados, se propusieron y examinaron diferencias significativas entre algunas de las variables dependientes e independientes seleccionadas en cada caso.

4.3.3 Análisis para identificar diferencias entre las variables independientes “sexo” y “edad” y los tres indicadores, “interacción estudiante-profesor”, interacción estudiante-estudiante e “interacción estudiante-contenido desde la percepción del estudiante

Para cumplimentar el análisis de los datos asociados al cuestionario de estudiante, como se expresó en el capítulo 3, se realizaron análisis para identificar diferencias entre las variables independientes “edad” y “sexo” y las variables dependientes de los ítems que forman los tres indicadores de la dimensión “características de los tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia”.

En este orden, el indicador uno “interacción estudiante-profesor” está formado por los ítems del 1 al 12”. El indicador dos “interacción estudiante-estudiante” está formado por ítems del 13 al 22. El indicador tres “interacción estudiante-contenido” está formado por ítems del 23 al 30.

Para iniciar el análisis, en cada caso se realizó la prueba de normalidad a los datos de las variables dependientes en correspondencia con los indicadores 1, 2 y 3, aplicando el estadístico Kolmogorov – Smirnov, pues la muestra fue de 381 estudiantes, o sea, mayor que 50 participantes. Para este análisis se tomó como referencia un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%.

Análisis de diferencias entre la variable independiente “edad” y los tres indicadores “interacción estudiante-profesor”, “interacción estudiante-estudiante” e interacción estudiante-contenido”

Como ya se mencionó, fue necesario determinar cómo están distribuidos los datos de las variables dependientes, o sea, los ítems de los indicadores 1, 2 y 3, para lo cual se realizó la prueba de normalidad, en este sentido se plantearon las hipótesis nulas y alternativas para cada caso.

Luego, se realizaron las pruebas de contrastes estadísticos para analizar la diferencia entre la edad y los tres indicadores. Primero sobre la diferencia entre la “edad” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su profesor (indicador 1). Luego se analizó la diferencia entre la edad y el reconocimiento por parte del estudiante de la interacción con su compañero (indicador 2). Finalmente se estudió la diferencia entre la edad y el reconocimiento por parte del

estudiante de la interacción con el contenido presentado por su profesor (indicador 3) en los tres casos para contribuir al desarrollo de la interactividad en esta modalidad de enseñanza (Figura 21). Este procedimiento se aplicará y explicará en cada caso en los apartados que siguen.

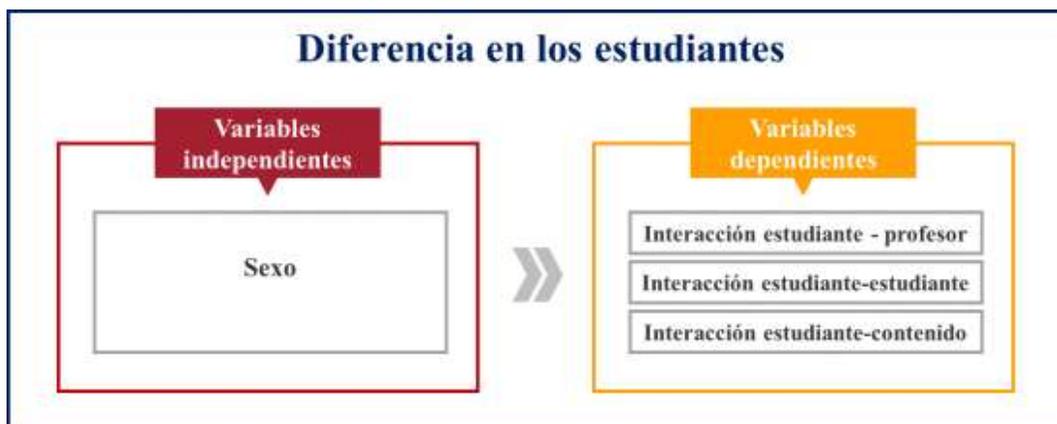


Figura 21: Variable independiente “edad” y las variables dependientes

Diferencia entre la “edad” y “la interacción estudiante-profesor” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Prueba de normalidad aplicada al indicador uno (Ítems 1 al 12) “interacción estudiante-profesor”

De manera más específica se inició examinando cómo están distribuidos los datos de las variables dependientes, o sea, los ítems del indicador uno “interacción estudiante-profesor” para lo cual se realizó la prueba de normalidad, en este sentido se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0): La distribución de las variables asociadas a los ítems (1 al 12) del indicador 1 no es diferente a la distribución normal. Se planteó la hipótesis nula para cada uno de los ítems que forman el indicador uno (Tabla 39).

Hipótesis alternativa (H1): La distribución de las variables asociadas a los ítems (1 al 12) del indicador 1 es diferente a la distribución normal. Se planteó la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems que forman el indicador uno.

Para comprobar la normalidad de los datos se resume en la siguiente tabla 39 el resultado para cada ítem, se tomó como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 39: Resumen del resultado de la prueba de normalidad aplicada a los ítems del indicador uno “interacción estudiante-profesor”

No	VARIABLES DEPENDIENTES (Ítem 1-12)	HIPÓTESIS NULA (H0)	PRUEBA DE NORMALIDAD	Sig.	RESULTADOS
1.	La comunicación con tu profesor se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.	La distribución de la variable “la comunicación con tu profesor se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
2.	La comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, etc.	La distribución de la variable “la comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
3.	La comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	La distribución de la variable “la comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	La distribución de la variable “recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	La distribución de la variable “recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	La distribución de la variable “recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	La distribución de la variable “recibes orientaciones sistemáticas de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	La distribución de la variable “recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento	La distribución de la variable “recibes explicaciones sobre el funcionamiento	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0

No	Variables dependientes (Ítem 1-12)	Hipótesis nula (H0)	Prueba de normalidad	Sig.	Resultados
10.	técnico de la plataforma virtual. Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	técnico de la plataforma virtual” no es diferente a la distribución normal. La distribución de la variable “recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	La distribución de la variable “existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
12.	Te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso.	La distribución de la variable “te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso” no es diferente a la distribución normal. <i>a La distribución de contraste es la Normal.</i> <i>b Se han calculado a partir de los datos.</i>	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0

Luego de aplicar la prueba de Kolmogorov - Smirnov se obtuvo como resultado que el nivel de significación o p-valor en cada una de las variables o sea los ítems del indicador 1, del cuestionario fue 0,000, lo cual quiere decir que es menor que 0,05 y que se rechaza H0 en todos los casos, comprobando que la distribución muestral es distinta a la distribución normal. Esto, además, indica que para el contraste estadístico se utilizaron pruebas no paramétricas.

Para el análisis de la diferencia se plantearon las siguientes hipótesis generales que se aplicaron entre la variable independiente “edad” y la variable dependiente “la interacción estudiante-profesor” (indicador uno).

Hipótesis planteadas:

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis nulas para cada uno de los ítems que forman el indicador uno como se observa en la tabla 40.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis alternativas para cada uno de los ítems que forman el indicador uno.

Se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%. Se resume en la tabla 40 el resultado para cada ítem, se toma como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 40: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “edad” y la interacción estudiante-profesor

No	VARIABLES dependientes (Ítems del 1 al 12)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig.	Resultados
1.	La comunicación se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.	No existen diferencias entre la edad y “la comunicación con tu profesor se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.”.	9.626	2	0.008	Rechazar H0
2.	La comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, etc.	No existen diferencias entre la edad y “la comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales”.	5.534	2	0.063	Aceptar H0
3.	La comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	No existen diferencias entre la edad y “la comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor” no es normal.	1.768	2	0.413	Aceptar H0
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presenciales o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	No existen diferencias entre la edad y “recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presenciales o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías”.	11.194	2	0.004	Rechazar H0
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	No existen diferencias entre la edad y “recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros”.	21.442	2	0.000	Rechazar H0
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	No existen diferencias entre la edad y “recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo”.	4.963	2	0.084	Aceptar H0
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	No existen diferencias entre la edad y “recibes orientaciones sistemáticas de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio”.	1.269	2	0.530	Aceptar H0
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	No existen diferencias entre la edad y “recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual”.	2.561	2	0.278	Aceptar H0
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	No existen diferencias entre la edad y “recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual”.	.614	2	0.736	Aceptar H0
10.	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	No existen diferencias entre la edad y “recibes apoyo de tu profesor cuando	6.108	2	0.047	Rechazar H0

No	Variables dependientes (Ítems del 1 al 12)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig.	Resultados
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	tienes dificultades para realizar las actividades”. No existen diferencias entre la edad y “existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades”.	1.583	2	0.453	Aceptar H0
12.	Te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso.	No existen diferencias entre la edad y “te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso”.	8.983	2	0.011	Rechazar H0

a Prueba de Kruskal-Wallis
b Variable de agrupación: Edad

Teniendo en cuenta el resultado mostrado en la tabla 40, el p-valor o el nivel de significancia (sig.) de cinco de las variables (‘ítems 1, 4, 5, 10 y 12) es de 0.008, 0.004, 0.000, 0.047 y 0.011, o sea, menor que 0,05 (sig. $< 0,05$), esto indica que existen diferencias entre las variables dependientes y la variable independiente, por lo tanto, se rechaza H0 (acepta H1).

En este sentido, el resultado evidencia que existen diferencias entre la edad del estudiante y el reconocimiento, por su parte, de las variables dependientes: “la comunicación con tu profesor se realiza mediante foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.”; “recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presenciales o a distancia en cuanto a objetivos, fechas, horas y vías”; “recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros”; “recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades ” y “te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso”. Estas variables o ítems pertenecen al indicador uno.

Para el resto de las variables dependientes (ítems 2, 3, 6, 7, 8, 9 y 11), se analizaron los resultados en la tabla 40 donde el p-valor o el nivel de significación (sig.) en estos casos es mayor que 0,05 (sig. $> 0,05$), esto indica que no existen diferencias entre las variables dependientes e independientes seleccionadas, por lo tanto, se acepta H0 (rechaza H1). Entonces, no existen diferencias significativas entre la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de las variables (ítems 2, 3, 6, 7, 8, 9 y 11) asociadas al indicador uno “interacciones estudiante-profesor” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

En consecuencia, con los resultados obtenidos se precisó analizar también el rango promedio (Tabla 41) sobre todo para las variables que presentaron diferencias.

Tabla 41: Rango promedio “edad” e interacción estudiante-profesor

No	Variables dependientes	Edad	N	Rango promedio
1.	La comunicación con tu profesor se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.	22 a 25 años	224	191.34
		26 a 30 años	64	219.59
		Más de 30 años	93	170.51
		Total	381	
2.	La comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, etc.	22 a 25 años	224	184.13
		26 a 30 años	64	212.16
		Más de 30 años	93	192.98
		Total	381	
3.	La comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	22 a 25 años	224	190.81
		26 a 30 años	64	203.55
		Más de 30 años	93	182.81
		Total	381	
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	22 a 25 años	224	178.41
		26 a 30 años	64	192.95
		Más de 30 años	93	219.98
		Total	381	
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	22 a 25 años	224	203.03
		26 a 30 años	64	210.05
		Más de 30 años	93	148.90
		Total	381	
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	22 a 25 años	224	195.73
		26 a 30 años	64	201.27
		Más de 30 años	93	172.55
		Total	381	
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	22 a 25 años	224	186.94
		26 a 30 años	64	191.12
		Más de 30 años	93	200.69
		Total	381	
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	22 a 25 años	224	186.94
		26 a 30 años	64	191.12
		Más de 30 años	93	200.69
		Total	381	
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	22 a 25 años	224	190.80
		26 a 30 años	64	206.95
		Más de 30 años	93	180.50
		Total	381	
10.	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	22 a 25 años	224	188.49
		26 a 30 años	64	198.20
		Más de 30 años	93	192.08
		Total	381	
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	22 a 25 años	224	198.46
		26 a 30 años	64	198.78
		Más de 30 años	93	167.67
		Total	381	
12.	Te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso.	22 a 25 años	224	199.24
		26 a 30 años	64	195.02
		Más de 30 años	93	168.38
		Total	381	

En correspondencia con los resultados, se observaron (Tabla 41) los valores del rango promedio de cada una de las cinco variables dependientes mencionadas que manifestaron, desde el punto de vista estadístico, diferencias con la edad del estudiante.

La variable o ítem “la comunicación con tu profesor se realiza mediante foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.”, presenta, por sus rangos, diferencias entre los grupos de edades. En este caso los estudiantes entre 26 y 30 años muestran que son los que más utilizan estas vías de comunicación con el profesor comprobado a partir del mayor rango promedio alcanzado (219.59). Por su parte, la utilizan en menor proporción los estudiantes mayores de 30 años.

Para el caso de la variable “recibes de tu profesor orientaciones sobre las sesiones de tutorías presenciales o a distancia en cuanto a objetivos, fechas, horas y vías”, son los estudiantes de más de 30 años los que reconocen recibir estas orientaciones de su profesor, siendo el rango promedio obtenido de 219.98. Sin embargo, los estudiantes de menor edad (22 a 25 años) son los que menos reconocen reflejado en el menor valor del rango promedio de 178.41.

Siguiendo este análisis, la variable “recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros”, los estudiantes más jóvenes, según el rango promedio obtenido de 203.03 y 210.05, muestran que reciben de su de su profesor orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizajes. Para este caso, en contradicción con la variable anterior, son los estudiantes mayores de 30 años los que menos reconocen recibir precisiones, por parte del profesor, para la realización de las actividades de aprendizajes, con un rango promedio obtenido de 148.90.

En este mismo orden los estudiantes mayores de 26 años son lo que más reconocen recibir apoyo del profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades, siendo en una proporción menor el reconocimiento por parte de los estudiantes menores de 25 años.

Se destaca que los estudiantes de 22 a 30 años reconocen tener mayor satisfacción con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso que los estudiantes mayores de 30 años.

De manera general, por los resultados analizados en este indicador de las 12 variables o ítems, cinco de ellas muestran diferencias significativas con respecto a la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su profesor. El resto de las variables (siete ítems) no presentó diferencias con la edad del estudiante para desarrollar la interactividad en la educación a distancia.

Diferencia entre la “edad” y promover, por parte del profesor, la “interacción estudiante- estudiante” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Prueba de normalidad aplicada al indicador dos (Ítems 13 al 22) “interacción estudiante- estudiante”

Se examinaron cómo están distribuidos los datos de las variables dependientes, o sea, los ítems del indicador dos “interacción estudiante-estudiante” para lo cual se realizó la prueba de normalidad, en este sentido se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0): La distribución de las variables asociadas a los ítems (13 al 22) del indicador dos no es diferente a la distribución normal. Se planteó la hipótesis nula para cada uno de los ítems que forman el indicador dos (Tabla 42).

Hipótesis alternativa (H1): La distribución de las variables asociadas a los ítems (13 al 22) del indicador dos es diferente a la distribución normal. Se planteó la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems que forman el indicador dos.

Se resume en la siguiente tabla 42 el resultado de la prueba de normalidad para cada ítem. Se tomó como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 42: Resumen del resultado de la prueba de normalidad aplicada a los ítems del indicador dos “interacción estudiante-estudiante”

No	Variables dependientes (Ítems 13-22)	Hipótesis nula (H0)	Prueba de normalidad	Sig.	Resultados
13	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.	La distribución de la variable “la comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
14	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	La distribución de la variable “la comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
15	Conoces por diferentes vías sobre el cronograma de las actividades grupales.	La distribución de la variable “conoces por diferentes vías sobre el cronograma de las actividades grupales” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
16	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	La distribución de la variable “compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
17	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización	La distribución de la variable “solicitas apoyo de tus compañeros	Kolmogorov – Smirnov	0.000	Aceptar H0

No	Variables dependientes (Ítems 13-22)	Hipótesis nula (H0)	Prueba de normalidad	Sig.	Resultados
18	de las actividades de aprendizaje. Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	para la realización de las actividades de aprendizaje” no es diferente a la distribución normal. La distribución de la variable “colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda” no es diferente a la distribución normal. La distribución de la variable	para una muestra Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
19	Recibes orientaciones para evaluar a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	“recibes orientaciones para evaluar a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos” no es diferente a la distribución normal. La distribución de la variable	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
20	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje.	“recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje” no es diferente a la distribución normal. La distribución de la variable	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
21	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro del entorno virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	“aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro del entorno virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo” no es diferente a la distribución normal. La distribución de la variable	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0
22	Existe un clima de respeto, confianza entre todos los compañeros del equipo.	“existe un clima de respeto, confianza entre todos los compañeros del equipo” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Aceptar H0

Luego de aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se obtuvo como resultado que el nivel de significación o p-valor en cada una de las variables, o sea, los ítems del indicador uno, del cuestionario fue 0,000, lo cual quiere decir que es menor que 0,05 y que se rechaza H0 en todos los casos, comprobando que la distribución muestral es distinta a la distribución normal. Esto, además, indica que para el contraste estadístico se utilizaron pruebas no paramétricas.

Para el análisis de la diferencia se plantearon las siguientes hipótesis generales que se aplicaron entre la variable independiente “edad” y la variable dependiente “la interacción estudiante-estudiante” (indicador dos).

Hipótesis planteadas:

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre la edad del estudiante de educación a distancia y el reconocimiento de la “interacción con su compañero” para desarrollar la

interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se planteó la hipótesis nula para cada uno de los ítems (13 al 22) que forman el indicador dos (Tabla 43).

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre la edad del estudiante de educación a distancia y el reconocimiento de la “interacción con su compañero” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se planteó la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems (13 al 22) que forman el indicador dos.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%, los resultados se muestran en la tabla 43.

Tabla 43: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “edad” y la interacción estudiante-estudiante

No	VARIABLES dependientes (Ítems del 13 al 22)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig.	Resultados
13	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.	No existen diferencias entre la edad y “la comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros”.	15.579	2	0.000	Rechazar H0
14	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	No existen diferencias entre la edad y “la comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros”.	2.412	2	0.299	Aceptar H0
15	Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.	No existen diferencias entre la edad y “conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales”.	9.515	2	0.009	Rechazar H0
16	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	No existen diferencias entre la edad y “compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros”.	19.948	2	0.000	Rechazar H0

No	Variabes dependientes (Ítems del 13 al 22)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuad.	gl	Sig.	Resultados
17	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.	No existen diferencias entre la edad y “solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje”.	13.051	2	0.001	Rechazar H0
18	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	No existen diferencias entre la edad y “colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda”.	9.776	2	0.008	Rechazar H00
19	Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	No existen diferencias entre la edad y “Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos”.	2.065	2	0.356	Aceptar H0
20	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje	No existen diferencias entre la edad y “evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje”.	0.188	2	0.910	Aceptar H0
21	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	No existen diferencias entre la edad y “aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo”.	4.745	2	0.093	Aceptar H0
22	Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo.	No existen diferencias entre la edad y “existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo”.	0.545	2	0.762	Aceptar H0

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Edad

Como se observó en la tabla 43, el resultado del p-valor o el nivel de significación (sig.) de las variables dependientes (ítems 13,15,16,17,18) es de 0.000, 0.009, 0.000, 0.001 y 0.008, o sea, menor que 0,05 (sig. o < 0,05), esto indica que existen diferencias entre las variables dependientes

y la variable independiente; por lo tanto, se rechaza H0 (acepta H1). En este sentido, el resultado evidencia que existen diferencias entre la edad del estudiante y el reconocimiento, por su parte, de las variables dependientes “la comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros”; “conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales”; “compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros”; “solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje” y “colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda”. Estas variables o ítems corresponden al indicador dos.

Para el resto de las variables dependientes (ítems del 14, 19, 20, 21 y 22) se analizaron los resultados en la tabla 43, donde el p-valor o el nivel de significación (sig.) en estos casos es mayor que 0,05 (sig. o > 0,05), esto indica que no existen diferencias entre las variables dependientes e independientes seleccionadas, por lo tanto, se acepta H0 (rechaza H1). Entonces no existen diferencias significativas entre la edad y el reconocimiento por parte del estudiante, de las variables (ítems del 14, 19, 20, 21, y 22) asociadas al indicador dos “interacciones estudiante-estudiante” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

En consecuencia, con los resultados obtenidos se precisó analizar también el rango promedio (Tabla 44), sobre todo para las variables que presentaron diferencias.

Tabla 44: Rango promedio “edad” e interacción estudiante- estudiante

No	VARIABLES dependientes	Edad	N	Rango promedio
13	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.	22 a 25 años	224	201.43
		26 a 30 años	64	206.28
		Más de 30 años	93	155.37
		Total	381	
14	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	22 a 25 años	224	187.81
		26 a 30 años	64	182.59
		Más de 30 años	93	204.46
		Total	381	
15	Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.	22 a 25 años	224	179.48
		26 a 30 años	64	204.16
		Más de 30 años	93	209.69
		Total	381	
16	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	22 a 25 años	224	201.17
		26 a 30 años	64	213.15
		Más de 30 años	93	151.27
		Total	381	
17	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.	22 a 25 años	224	196.93
		26 a 30 años	64	214.27
		Más de 30 años	93	160.71
		Total	381	

No	VARIABLES DEPENDIENTES	Edad	N	Rango promedio
		Total	381	
		22 a 25 años	224	183.04
18	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	26 a 30 años	64	178.77
		Más de 30 años	93	218.59
		Total	381	
		22 a 25 años	224	194.91
19	Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	26 a 30 años	64	176.74
		Más de 30 años	93	191.40
		Total	381	
		22 a 25 años	224	192.75
20	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje.	26 a 30 años	64	189.87
		Más de 30 años	93	187.58
		Total	381	
		22 a 25 años	224	182.54
21	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	26 a 30 años	64	194.41
		Más de 30 años	93	209.03
		Total	381	
		22 a 25 años	224	188.42
22	Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo.	26 a 30 años	64	196.86
		Más de 30 años	93	193.18
		Total	381	

De este modo, se observó el valor del rango promedio de cada una de las seis variables dependientes mencionadas que manifestaron, desde el punto de vista estadístico, diferencias significativas con la edad del estudiante.

Los estudiantes menores de 30 años (22 a 25 y 26 a 30) son los que más reconocen “la comunicación con sus compañeros mediante foros, mensajería postal y/o telemática y otros”, en este mismo orden, pero en menor proporción, con un rango promedio de 155.37, así lo reconocen los estudiantes mayores de 30 años.

El “cronograma de las actividades grupales” enviado por el profesor es conocido por diferentes vías por los estudiantes mayores de 26 años (26 a 30 y más de 30 años), se manifiesta por el valor del rango promedio respectivamente 204.16 y 209.69. Los estudiantes más jóvenes reconocen menos la existencia de diferentes vías de publicación del cronograma de actividades grupales, expresado en un rango promedio de 179.48.

La variable “compartir ideas y puntos de vistas con tus compañeros” es reconocida por estudiantes de 22 a 30 años, siendo el rango promedio 201.17 y 213.15; sin embargo, los mayores

de 30 años con un rango promedio de 151.27 comparten en menor medida con sus compañeros punto de vistas, ideas etc.

“Solicitar apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje” es reconocido por los estudiantes de 22 a 30 años, considerando un rango promedio entre 196.93 y 214.27. Los estudiantes mayores de 30 años refieren ser más independiente pues reconocen solicitar menos ayuda de su compañero, se percibe a partir del rango promedio 160.71.

“Colaborar con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda” es reconocido por los estudiantes de mayor edad (más de 30 años), esto se evidencia por el rango promedio de 218.59, siendo entre todos, el más alto. Al mismo tiempo, esta variable por los resultados (183.04) es menos reconocida por los estudiantes más jóvenes incluidos entre 22 y 25 años.

De manera general, los resultados analizados de las diez variables o ítems de este indicador demostraron que seis de ellas manifiestan diferencias con respecto a la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción con su compañero” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. El resto de las variables (cuatro ítems) no presentó diferencias con la edad del estudiante para desarrollar la interactividad en la educación a distancia.

Diferencia entre la “edad” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Prueba de normalidad aplicada al indicador tres (Ítems 23 al 30) “interacción estudiante- contenido”

De manera más específica, para analizar la diferencia entre la edad y el indicador tres, también se examinaron cómo están distribuidos los datos de las variables dependientes, o sea, los ítems del indicador “interacción estudiante-contenido “para lo cual se realizó la prueba de normalidad, en este sentido se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0): La distribución de las variables asociadas a los ítems (23 al 30) del indicador tres no es diferente a la distribución normal. Se planteó la hipótesis nula para cada uno de los ítems que forman el indicador tres (Tabla 45).

Hipótesis alternativa (H1): La distribución de las variables asociadas a los ítems (23 al 30) del indicador tres es diferente a la distribución normal. Se planteó la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems que forman el indicador tres.

Para el análisis de la normalidad de los datos se resume en la siguiente tabla 45 el resultado para cada ítem, se tomó como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 45: Resumen del resultado de la prueba de normalidad aplicada a los ítems del indicador 3 “interacción estudiante-contenido”

No	Variables dependientes (Ítems 23-30)	Hipótesis nula (H0)	Prueba de normalidad	Sig.	Resultados
23	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	La distribución de la variable “a través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
24	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	La distribución de la variable “a través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
25	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	La distribución de la variable “a través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
26	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.	La distribución de la variable “a través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
27	A través de los contenidos se proponen actividades para	La distribución de la variable “a través de los contenidos se proponen actividades para	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0

No	Variables dependientes (Ítems 23-30)	Hipótesis nula (H0)	Prueba de normalidad	Sig.	Resultados
	fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas” no es diferente a la distribución normal.			
28	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	La distribución de la variable “los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
29	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	La distribución de la variable “los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0
30	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia).	La distribución de la variable “los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia)” no es diferente a la distribución normal.	Kolmogorov – Smirnov para una muestra	0.000	Rechazar H0

Luego de aplicar la prueba de Kolmogorov - Smirnov se obtuvo como resultado que el nivel de significación o p-valor en cada una de las variables, o sea, los ítems del indicador tres del cuestionario fue 0,000, lo cual quiere decir que es menor que 0,05 y que se rechaza H0 en todos los casos, comprobando que la distribución muestral es distinta a la distribución normal.

Para el análisis de la diferencia se plantearon las siguientes hipótesis generales que se aplicaron entre la variable independiente “edad” y la variable dependiente “la interacción estudiante-contenido” (indicador tres).

Hipótesis planteadas:

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre la “edad” del estudiante de educación a distancia y el reconocimiento de la “interacción con el contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se planteó la hipótesis nula para cada uno de los ítems (23 al 30) que forman el indicador tres (Tabla 46).

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre la “edad” del estudiante de educación a distancia y el reconocimiento de la “interacción con el contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Se planteó la hipótesis alternativa para cada uno de los ítems (23 al 30) que forman el indicador tres.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%, los resultados se muestran en la tabla 46.

Tabla 46: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “edad” y la interacción estudiante-contenido

No	VARIABLES dependientes (Ítems 23-30)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuadr.	gl	Sig.	Resultados
23	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	No existen diferencias entre la edad y “los contenidos que proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas”.	41.617	2	0.000	Rechazar H0
24	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	No existen diferencias entre la edad y “los contenidos que proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica”.	9.440	2	0.009	Rechazar H0
25	A través de los contenidos se proponen simulaciones y	No existen diferencias entre la edad y “los contenidos que proponen	3.954	2	0.139	Aceptar H0

No	Variables dependientes (Ítems 23-30)	Hipótesis nula (H0)	Chi-cuadr.	gl	Sig.	Resultados
26	juegos de roles potenciando el liderazgo. A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.	simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.” No existen diferencias entre la edad y “se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.”.	12.152	2	0.002	Rechazar H0
27	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	No existen diferencias entre la edad y “los contenidos que proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas”.	2.364	2	0.307	Aceptar H0
28	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	No existen diferencias entre la edad y “contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje”.	10.284	2	0.006	Rechazar H0
29	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	No existen diferencias entre la edad y “contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros”.	7.815	2	0.020	Rechazar H0
30	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia).	No existen diferencias entre la edad y “los contenidos que presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia”.	7.937	2	0.019	Rechazar H0

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Edad

En la tabla 46 el p-valor o el nivel de significancia (sig.) de más de la mitad de las variables (ítems 23, 24, 26, 28, 29 y 30, es de 0.000, 0.009, 0.002, 0.006, 0.020 y 0.019) es menor que 0,05

(sig. $o < 0,05$), esto indica que existen diferencias entre las variables dependientes y la variable independiente; por lo tanto, se rechaza H_0 (acepta H_1).

En este sentido, el resultado evidencia que existen diferencias entre la “edad” del estudiante y el reconocimiento, por su parte, de las variables dependientes: “contenidos que proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas”; “contenidos con actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica”; “contenidos se proponen prácticas de laboratorios (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.”; “contenidos con ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje”; “contenidos que incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros ” y los “contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia)”. Estas variables están asociadas al indicador tres.

Para las variables dependientes restantes (ítems 25,27) se analizaron los resultados en la tabla 45, donde el p-valor o el nivel de significación (sig.) en estos casos es mayor que 0,05 (sig. $o > 0,05$), esto indica que no existen diferencias entre las variables dependientes e independientes seleccionadas, por lo tanto, se acepta H_0 (rechaza H_1). Entonces, no existen diferencias significativas entre la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de las variables (ítems 25,27) asociadas al indicador tres “interacciones estudiante-contenido” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

En consecuencia, con los resultados obtenidos se precisó analizar también el rango promedio (Tabla 47), sobre todo para las variables que presentaron diferencias.

Tabla 47: Rango promedio “edad” y “la interacción estudiante-estudiante

No	Variables dependientes	Edad	N	Rango promedio
23	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	22 a 25 años	224	176.04
		26 a 30 años	64	157.28
		Más de 30 años	93	250.25
		Total	381	
24	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados	22 a 25 años	224	196.26
		26 a 30 años	64	211.13

No	VARIABLES DEPENDIENTES	Edad	N	Rango promedio
	con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	Más de 30 años	93	164.48
		Total	381	
25	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	22 a 25 años	224	190.75
		26 a 30 años	64	172.03
		Más de 30 años	93	204.65
		Total	381	
26	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.	22 a 25 años	224	198.82
		26 a 30 años	64	208.64
		Más de 30 años	93	160.02
		Total	381	
27	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	22 a 25 años	224	195.60
		26 a 30 años	64	174.44
		Más de 30 años	93	191.32
		Total	381	
28	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	22 a 25 años	224	179.33
		26 a 30 años	64	190.12
		Más de 30 años	93	219.70
		Total	381	
29	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	22 a 25 años	224	184.98
		26 a 30 años	64	175.42
		Más de 30 años	93	216.22
		Total	381	
30	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales, visuales, multimedia).	22 a 25 años	224	179.06
		26 a 30 años	64	199.42
		Más de 30 años	93	213.97
		Total	381	

En correspondencia con los resultados, se observó en la tabla 46 el valor del rango promedio de cada una de las seis variables dependientes mencionadas que manifestaron, desde el punto de vista estadístico, diferencias significativas con la edad del estudiante.

La variable “los contenidos proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas” es reconocida fundamentalmente por los estudiantes mayores de 30 años, con un rango promedio de 250.25.

Asimismo, la variable “los contenidos que proponen actividades de estudios de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica” son menos reconocidos por los estudiantes de más de 30 años, a partir del rango promedio de 164.48, y más reconocidos por los estudiantes de 26 a 30 años con un rango de 211.13.

Por su parte, los contenidos que proponen prácticas de laboratorios (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, entre otros, es mayormente reconocido por los estudiantes entre 26 a 30 años manifestado por un rango de 208.64; sin embargo, los estudiantes mayores de 30 años muestran reconocerlos en menor medida con 160.02 como promedio.

Los ejercicios de autoevaluación, como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje, son reconocidos con una cifra mayor (219.70) por los que representan más de 30 años, y los más jóvenes de 22 a 25 años representan una cifra menor (179.33), evidenciando que son los que menos reconocen la existencia de contenidos que incluyan la autoevaluación.

Así mismo, en la variable “contenidos con ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros”, la cifra mayor, al igual que la variable anterior, es reconocible por los estudiantes de más de 30 años (216.22), no siendo así para los que menos la reconocen, en este caso son los estudiantes de 26 a 30 años.

Los contenidos que presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales, visuales, multimedia) son menos reconocidos (179.06) por los jóvenes de 22 a 25 años, se destacan nuevamente en el mayor reconocimiento de esta variable (213.97) a los estudiantes de más de 30 años.

De forma general, los resultados analizados en este indicador muestran que, de las ocho variables o ítems, seis de ellas manifestaron diferencias con respecto a la edad y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción estudiante con el contenido” mostrado por su profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

Las dos variables o ítems restantes no presentaron diferencias con la edad del estudiante para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia.

4.3.4 Análisis de diferencias entre la variable independiente “sexo” y los tres indicadores “interacción estudiante-profesor”, “interacción estudiante-estudiante” e “interacción estudiante-contenido” desde la percepción del estudiante

Al igual que en el apartado anterior, se realizaron las pruebas no paramétricas de contraste estadístico. Primero sobre la diferencia entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su profesor (indicador uno). Luego se analizó la diferencia entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su compañero (indicador dos). Finalmente, se estudió la diferencia entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con el contenido presentado por su profesor (indicador tres). En los tres casos para contribuir al desarrollo de la interactividad en esta modalidad de enseñanza (Figura 22). Este procedimiento se aplicará y explicará en los apartados que siguen.



Figura 22: Variable independiente “sexo” y las variables dependientes

Diferencia entre “sexo” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con el profesor (indicador uno)

Hipótesis planteadas:

Se plantearon las hipótesis generales de diferencias entre la variable independiente “sexo” y la variable dependiente “interacción del estudiante con el profesor” (indicador uno, ítems del 1 al 12).

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con el profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis nulas de los ítems que forman el indicador uno como se observa en la tabla 48.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con su profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis alternativas de los ítems que forman el indicador uno.

Se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%. Se resume en la siguiente tabla el resultado para cada ítem, se toma como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 48: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “sexo” y la interacción estudiante-profesor

N o	Variab les depend ientes (Ítems del 1 al 12)	Hipótesis nula (H0)	U de Mann- Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
1.	La comunicación se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.	No existen diferencias entre el sexo y “la comunicación con tu profesor se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, etc.”.	16699.500	26852.500	-.293	0.769	Aceptar H0
2.	La comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, etc.	No existen diferencias entre el sexo y “la comunicación en tiempo real con tu profesor se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales”.	16117.000	26270.000	-1.067	0.286	Aceptar H0
3.	La comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	No existen diferencias entre el sexo y “la comunicación es constante y fácil de entender entre el estudiante y el profesor” no es normal.	16936.000	45616.000	-.036	0.971	Aceptar H0
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presenciales o a distancia en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías”.	16721.500	45401.500	-.260	0.795	Aceptar H0
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros”.	16541.500	45221.500	-.447	0.655	Aceptar H0

Nº	Variables dependientes (Ítems del 1 al 12)	Hipótesis nula (H0)	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo”.	16675.500	26828.500	-.332	0.740	Aceptar H0
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes orientaciones sistemáticas de tu progreso, de las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio”.	16376.500	26529.500	-.634	0.526	Aceptar H0
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual”.	16240.500	44920.500	-.758	0.448	Aceptar H0
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual”.	16735.500	26888.500	-.279	0.780	Aceptar H0
10.	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	No existen diferencias entre el sexo y “recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades”.	15883.500	44563.500	-1.098	0.272	Aceptar H0
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	No existen entre el sexo y “existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades”.	15593.500	25746.500	-1.536	0.124	Aceptar H0
12.	Te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso.	No existen diferencias entre el sexo y “te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso”.	16471.000	45151.000	-.626	0.531	Aceptar H0

Los resultados de la tabla 48 mostraron que el p-valor o el nivel de significación (sig.) de las variables dependientes (ítems del 1 al 12) es mayor que 0,05 (sig. $p > 0,05$), esto indica que no existen diferencias entre estas variables dependientes y la variable independiente, por lo tanto, se acepta H0 (rechaza H1). Sobre esta base, no existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con el profesor para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

De manera general, desde el punto de vista estadístico, no existen diferencias significativas entre el sexo y el reconocimiento de la “interacción con su profesor” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

Diferencia entre “sexo” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción con su compañero” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza aprendizaje

Hipótesis planteadas:

Se plantearon las hipótesis generales de diferencias entre la variable independiente “sexo” y la variable dependiente “la interacción del estudiante con su compañero” (indicador dos, ítems del 13 al 22).

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre el “sexo” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción con su compañero” (indicador dos, ítems del 13 al 22) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis nulas para los ítems que forman el indicador dos como se observa en la tabla 49.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre el “sexo” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción con su compañero” (indicador dos, ítems del 13 al 22) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis alternativas para los ítems que forman el indicador dos.

Se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%. Se resume en la tabla 49 el resultado para cada ítem, se toma como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 49: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “sexo” y la interacción estudiante-estudiante

No	Variables dependientes (Ítems del 13 al 22)	Hipótesis nula (H0)	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
13	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.	No existen diferencias entre el sexo y “la comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros”.	15345.500	25498.500	-1.711	0.087	Aceptar H0
14			16318.000	44998.000	-.696	0.486	Aceptar H0

No	Variables dependientes (Ítems del 13 al 22)	Hipótesis nula (H0)	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	No existen diferencias entre el sexo y “la comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros”.					
15	Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.	No existen diferencias entre el sexo y “conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales”.	15788.500	25941.500	-1.425	0.154	Aceptar H0
16	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	No existen diferencias entre el sexo y “compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros”.	16167.500	44847.500	-.845	0.398	Aceptar H0
17	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.	No existen diferencias entre el sexo y “solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje”.	16916.000	45596.000	-.057	0.955	Aceptar H0
18	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	No existen diferencias entre el sexo y “colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda”.	16089.000	44769.000	-.948	0.343	Aceptar H0
20	Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	No existen diferencias entre el sexo y “evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos”.	16373.000	26526.000	-.708	0.479	Aceptar H0
21	Recibes evaluaciones de tus compañeros de	No existen diferencias entre el	16140.500	44820.500	-.884	0.377	Aceptar H0

No	Variabes dependientes (Ítems del 13 al 22)	Hipótesis nula (H0)	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
	estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje	sexo y “evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje”.					
22	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	No existen diferencias entre el sexo y “aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo”.	16179.000	26332.000	-.841	0.400	Aceptar H0
23	Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo.	No existen diferencias entre el sexo y “existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo”.	16292.000	26445.000	-.824	0.410	Aceptar H0

De manera general, desde el punto de vista estadístico no existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción con su compañero” para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

Diferencia entre “sexo” y el reconocimiento, por parte del estudiante, de la interacción con el contenido presentado por su profesor (indicador tres) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza

Se plantearon las hipótesis generales de diferencias entre la variable independiente “sexo” y la variable dependiente la “interacción del estudiante con el contenido” (indicador tres, ítems 23 al 30).

Hipótesis planteadas:

H0 o hipótesis nula. No existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento por parte del estudiante, de la “interacción con el contenido presentado por su profesor” (indicador tres, ítems del 23 al 30) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base

se plantearon las hipótesis nulas para los ítems que forman el indicador tres como se observa en la tabla 50.

H1 o hipótesis alternativa. Existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento por parte del estudiante, de la “interacción con el contenido presentado por su profesor” (indicador tres, ítems del 23 al 30) para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza. Sobre esta base se plantearon las hipótesis nulas para cada uno de los ítems que forman el indicador tres.

Se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, teniendo en cuenta un error muestral de 0,05 con un nivel de confianza de 95%. Se resume en la siguiente tabla 50 el resultado para cada ítem, se toma como referencia la hipótesis nula para el análisis.

Tabla 50: Resumen del resultado de la aplicación del estadístico de contraste entre “sexo” y la interacción estudiante-contenido

No	Variables dependientes	Hipótesis nula (H0)	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
23	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	No existen diferencias entre el sexo y “los contenidos que proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas”.	16713.000	45393.000	-.261	0.794	Aceptar H0
24	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	No existen diferencias entre el sexo y “los contenidos que proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica”.	15703.500	25856.500	-1.319	0.187	Aceptar H0
25	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	No existen diferencias entre el sexo y “los contenidos que proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.”	16495.500	45175.500	-.497	0.619	Aceptar H0
26	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios,	No existen diferencias entre el sexo y “los contenidos que proponen simulaciones y juegos de	14727.500	43407.500	-2.361	0.018	Rechazar H0

No	VARIABLES dependientes	Hipótesis nula (H0)	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig.	Resultados
27	(presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc. A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas. Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la activa de mi propio aprendizaje.	roles potenciando el liderazgo”. No existen diferencias entre el sexo y “los contenidos que proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas”.	16530.000	26683.000	-.479	0.632	Aceptar H0
28	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la activa de mi propio aprendizaje.	No existen diferencias entre el sexo y “contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje”.	16100.000	44780.000	-.902	0.367	Aceptar H0
29	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	No existen diferencias entre el sexo y “contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros”.	14768.500	24921.500	-2.265	0.023	Rechazar H0
30	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia).	No existen diferencias entre el sexo y “los contenidos que presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia”.	14085.000	24238.000	-2.943	0.003	Rechazar H0

Teniendo en cuenta el resultado mostrado en la tabla 50, el p-valor o el nivel de significancia (sig.) de tres de las variables (ítems 26,29 y30) es de 0.018, 0.023, y 0.003, o sea, menor que 0,05 (sig. o < 0,05), esto indica que existen diferencias entre las variables dependientes y la variable independiente, por lo tanto, se rechaza H0 (acepta H1). En este sentido, el resultado evidencia que existen diferencias entre la sexo del estudiante y el reconocimiento, por su parte, de las variables dependientes: “los contenidos proponen prácticas de laboratorios (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.”; “los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros” y “los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, presentaciones, multimedia). Estas variables están asociadas al indicador tres.

Para el resto de las variables dependientes se analizaron los resultados, donde el p-valor o el nivel de significación (sig.) en estos casos es mayor que 0,05 (sig. o > 0,05), esto indica que no existen diferencias entre las variables dependientes e independientes seleccionadas, por lo tanto, se acepta H0 (rechaza H1). Entonces no existen diferencias entre el sexo y el reconocimiento, por parte del estudiante, de “la interacción con el contenido presentado por su profesor” (ítems del 23, 24, 25, 27, 28) asociadas al indicador tres para desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza.

En consecuencia, con los resultados obtenidos se precisó analizar también el rango promedio (Tabla 51), sobre todo para las variables que presentaron diferencias.

Tabla 51: Rango promedio “sexo” y “la interacción estudiante-contenido”

No	Variabes	Sexo	N	Rango promedio
23	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	M	142	192.80
		F	239	189.93
		Total	381	
24	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	M	142	182.09
		F	239	196.29
		Total	381	
25	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	M	142	194.33
		F	239	189.02
		Total	381	
26	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.	M	142	206.79
		F	239	181.62
		Total	381	

No	Variables	Sexo	N	Rango promedio
27	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	M	142	187.91
		F	239	192.84
		Total	381	
28	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	M	142	197.12
		F	239	187.36
		Total	381	
29	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	M	142	175.50
		F	239	200.21
		Total	381	
30	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales, visuales, multimedia).	M	142	170.69
		F	239	203.07
		Total	381	

En correspondencia con los resultados, se observó (Tabla 51) el valor del rango promedio de cada una de las tres variables dependientes mencionadas que manifestaron, desde el punto de vista estadístico, diferencias significativas con el sexo del estudiante.

Los contenidos que proponen prácticas de laboratorios (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, entre otros, son menos reconocidos por los estudiantes del sexo femenino, en cambio, los estudiantes de sexo masculino reconocen en mayor medida la presencia de prácticas de laboratorios relacionadas con el perfil de la carrera con un rango promedio de 206.79.

Por otro lado, la variable “contenidos con ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros”, es mayormente reconocida por los estudiantes de sexo femenino evidenciado en el rango promedio de 200.21, por su parte, los estudiantes de sexo masculino la reconocen en menor medida (175.50).

Los estudiantes del sexo femenino son los que más reconocen (203.07) la presencia de contenidos con recursos educativos en variados formatos, los estudiantes masculinos los reconocen en menor proporción (170.69).

Los resultados generales mostrados sobre las diferencias en este indicador revelan que, de las ocho variables o ítems pertenecientes al indicador reconocimiento, por parte del estudiante, de la “interacción estudiante con el contenido” mostrado por su profesor, tres manifiestan diferencias

con respecto al sexo. Las seis variables o ítems restantes no presentaron diferencias con el sexo del estudiante para desarrollar la interactividad en la educación a distancia.

De modo general, el análisis de las diferencias estudiadas proporcionó explicaciones que resultaron importante para esta investigación. Al mismo tiempo que fue necesario analizar los resultados cualitativos que se muestran en el siguiente apartado.

4.4 Análisis de los resultados de la aplicación de la entrevista a representantes de las universidades y expertos de la educación a distancia en Cuba

La entrevista fue aplicada a un grupo de 15 participantes formado por representantes de las universidades y expertos de la educación a distancia en Cuba, con el objetivo de indagar el estado actual del desarrollo de la interactividad desde su percepción.

La opinión de ellos fue de vital importancia por el conocimiento integral que poseen de esta modalidad de estudio y permitió, junto a los resultados de los dos cuestionarios antes analizados (estudiantes y profesores), poder triangular metodológicamente la información desde diferentes miradas sobre el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba.

La información resultante sirvió de base para complementar las informaciones relacionadas con el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba a partir de promover las interacciones. Los datos fueron analizados utilizando la aplicación Atlas-ti.

4.4.1 Caracterización de las variables sociodemográficas asociadas a los que participaron en el estudio

Se aplicó la entrevista a expertos y representantes de la educación a distancia en Cuba con la intención de diagnosticar o indagar, desde su visión, sobre el estado actual de la interactividad teniendo en cuenta las interacciones. La entrevista estuvo formada por dos apartados: uno con preguntas sobre datos generales de los entrevistados y el otro, más específico, sobre el objetivo a partir de siete preguntas organizadas en 14 subcategorías y de manera general en cuatro categorías.

Para el análisis de los datos recogidos a través de las opiniones de cada uno de los participantes, se identificaron segmentos, ideas y expresiones, siguiendo el mismo sistema de categorías y subcategorías identificadas. De esta forma se pudo comprobar que las opiniones de los estudiantes y profesores, recogidas de los resultados de los dos cuestionarios, es similar al de

esta entrevista y, sobre esa base, se propusieron las acciones para mejorar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Asimismo, para facilitar la comprensión de los datos, se expusieron de forma general las frecuencias y porcentajes de las categorías y subcategorías y luego el análisis de cada una de ellas, haciendo énfasis en las aportaciones, segmentos y expresiones más significativas.

Para el estudio se escogió una muestra (por experto) de 15 profesores, formada por representantes de la educación a distancia y miembros del comité de expertos de la educación a distancia en Cuba. Todos han colaborado como profesores en esta modalidad de estudio y llevan más de dos años en las funciones mencionadas.

4.4.2 Análisis de las categorías y subcategorías a partir de las opiniones de los entrevistados

En la tabla 52 se observan las categorías y el porcentaje de cada una en función del número de citas o expresiones de los entrevistados.

Tabla 52: Frecuencia de las citas o expresiones asociadas a cada una de las categorías en la entrevista

No	Categorías	Porcentaje categorías
1	Tipos de interacciones para el desarrollo de la interactividad en la EaD.	77,2 %
2	Actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la EaD.	62%
3	Recursos educativos para promover las interacciones	79,8%
4	Medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones.	73,2%

Tal y como se aprecia en la tabla 52, la categoría que presenta mayor por ciento en el número de citas o expresiones es la que incluye los “recursos educativos para promover las interacciones” con 79,8%. Luego, con valores porcentuales muy cercanos se encuentran los “medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones” con 73,2% y los “tipos de interacciones” con 71%. Finalmente, con una cifra porcentual inferior (62%) al resto de las categorías, se ubicó la categoría “actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la educación a distancia”.

Por otra parte, se consideró importante visualizar el resultado de las citas, expresiones e ideas dadas por estos profesores expertos y representantes de la educación a distancia en las

subcategorías y, como es normal, por el conocimiento que tienen de esta forma de enseñanza y sus características. Las mayores frecuencias estuvieron en las subcategorías “importancia de las interacciones en la educación a distancia” e “importancia de realizar capacitación para la mejora en este sentido”, en ambas los 15 participantes expresaron criterios sobre ellas para un 100%. Las menos beneficiadas fueron las subcategorías “recursos educativos impresos” e “interacción estudiante-contenido”, pues recibieron solo seis opiniones para un 40% del total (Tabla 53).

Tabla 53: Frecuencia y porcentaje de las subcategorías obtenidas de las citas e ideas en las entrevistas realizadas

Categorías	Subcategorías	Frecuencia Subcategorías	Porcentaje Subcategorías
	Importancia de las interacciones para el desarrollo de la interactividad en la EaD.	15	100%
Tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la EaD.	Interacción estudiante-profesor.	13	86%
	Interacción estudiante-estudiante.	15	60%
	Interacción estudiante-contenido.	6	40%
Actividades de aprendizaje para promover las interacciones en la EaD.	Actividades conceptuales.	14	90%
	Actividades procedimentales.	13	65%
	Actividades actitudinales.	5	33%
Recursos educativos para promover las interacciones.	Recursos educativos impresos.	6	40%
	Recursos educativos informáticos.	12	80, 3%
	Recursos educativos audiovisuales.	11	73,3%
Medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones.	Medios tecnológicos.	11	73,2%
	Servicios telemáticos.	11	73,3%

El análisis detallado del comportamiento de las respuestas a las preguntas, teniendo en cuenta cada una de las categorías y las subcategorías, resultó interesante para la investigación en lo adelante se muestra dicho análisis.

Categoría I. Tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia

Conocer la percepción de estos participantes sobre los tipos de interacciones que se promueven en la educación a distancia resultó muy beneficioso. Las ideas o aportaciones reflejadas en esta categoría así lo demuestran. Pues se revela la importancia de promover las

interacciones y de realizar capacitaciones en función de contribuir al desarrollo de la interactividad a partir de ellas, esto se manifiesta en el porcentaje muy elevado del 100% de la totalidad de expresiones o ideas sobre estas subcategorías. Es notorio como se destaca la importancia de la interactividad y de la necesidad de que existan maneras uniformes para su desarrollo. En este sentido se plantean ideas o nodos como los siguientes:

“...considero muy importante promover las interacciones en la educación a distancia pues son la vía fundamental para el desarrollo exitoso del proceso de enseñanza aprendizaje...”

“...las interacciones facilitan la comunicación entre todos los participantes, no siempre desde la didáctica se diseñan y se aprovechan las potencialidades de la tecnología para contribuir a ella...”

“...en la educación a distancia es muy importante que se establezcan las interacciones teniendo, cuenta que las personas se ven nunca o casi nunca, y es la vía de mantener la motivación y con ello evitar el abandono del estudiante...”

“...desde mi visión, la interactividad es vital para contribuir a mantener activo y dinámico el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación a distancia, en este caso unas de las vías más idóneas son las interacciones...”

“...considero muy importante el desarrollo de la interactividad en cualquier modalidad de enseñanza aprendizaje...”

“... al mismo tiempo que sé que casi todos los profesores reconocen que para la educación a distancia es muy importante, no todos las preparan didácticamente bien ...”

“... no me queda claro que todos los profesores en la educación a distancia conozcan en detalles lo que implica en su interior la interactividad ...”

“... de manera general pienso, que cada profesor tiene claro que es importante y que hay que potenciar, pero al llevar eso a la práctica es más complicado,

“... en muchos casos no hay coherencia, se hace un intento por lograr la interactividad en la educación a distancia...”

“... se deben organizar capacitaciones y talleres que contribuyan a la preparación de los profesores para el desarrollo de la interactividad en espacios a distancia. ...”

“... se deben organizar intercambios científicos, promover trabajos investigativos que permiten al profesor prepararse, intercambiar y socializar lo aprendido, lo vivido, es decir, sus experiencias...”

“... si, muy importante la interactividad o las interacciones, no todos los profesores la asumen de la misma manera, para muchos son sinónimos para otros no, de este modo se manifiesta diferente ...”

“... pienso que se debe organizar y planificar alguna vía o forma para intentar lograr uniformar el cómo deben organizarse y concebirse las actividades para que sean interactivas...”

“... pues esta modalidad de estudio requiere de habilidades y características diferentes para desarrolla la interactividad...”

“... a pesar de reconocer lo importante que es para la educación a distancia, pienso que el problema está al diseñar didácticamente las diferentes actividades y recursos, teniendo en cuenta el desarrollo de la tecnología...”

También emergen por sus puntuaciones ponderadas a partir de las ideas y los criterios de los participantes los tipos de interacciones que se promueven con más periodicidad, en este sentido se destacan la interacción del estudiante con el profesor con un 86%, y le sigue la interacción del estudiante con su compañero con 60% a favor de su utilización. Por su parte, los participantes manifiestan en sus ideas solo un 40% de uso de la interacción del estudiante con el contenido, siendo esta también importante al igual que las otras interacciones mencionadas. Se exponen algunas de las ideas o relatos más representativos sobre lo ya abordado.

“...desde mi percepción, la interacción que siempre se desarrolla es la del profesor con el estudiante...”

“...siempre la que más se promueve es la interacción del estudiante con el profesor, de forma general, es el profesor el que siempre interactúa con sus estudiantes...”

“...la interacción estudiante -estudiante se ve beneficiada en menor proporción, muchas interactúan desde el punto social pero no para aprender juntos...”

“...los profesores, en su mayoría, no orientan actividades grupales...”

“...pienso que algunos profesores deben progresar con respeto a promover los tres tipos de interacciones básicas que se dan en cualquier modalidad de estudio pero que en la educación a distancia son necesarias y más difíciles...”

En esta categoría, como el objetivo del instrumento es complementar o completar la información recabada con los dos cuestionarios, se incluyó una pregunta relacionada con la importancia de la capacitación para el desarrollo de la interactividad a partir de promover las interacciones y como era de esperar, la idea que más prevaleció estuvo relacionada, con realizar formas o vías de capacitación en función del objetivo planteado.

Al mismo tiempo, es notorio que un comportamiento similar sobre la interacción del estudiante con el contenido se expresa en los ítems en el cuestionario relacionado con este tipo de interacción aplicado a profesores, con un valor bajo de utilización de 31.2%.

Se concluye que esta categoría, por su importancia, requiere de otros análisis a favor de su perfeccionamiento.

Categoría II. Actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la educación a distancia

Las actividades de aprendizaje constituyen un eslabón importante para promover las interacciones, y con ella desarrollar la interactividad, es por ello que conocer las ideas y los criterios que tienen los participantes seleccionados en este tema resultó significativo.

Dentro de esta categoría, las actividades conceptuales arrojaron ser las más beneficiadas, el 90% incluyó en sus planteamientos este tipo de actividad como las que más se utilizaban. Las actividades procedimentales siguieron un comportamiento similar, pero con ponderaciones más bajas, en el 65% de las respuestas se identificaron ideas a favor de que la utilizaban. En cambio, sobre las actividades actitudinales en las entrevistas, pocas fueron las ideas o nodos que reflejaron el uso de este tipo de actividad, el valor alcanzado no superó el 33%. Algunas ideas o juicios sobre los tipos de actividades plantean argumentos como los siguientes:

“...siempre se trata de orientar actividades con las que el estudiante tenga que reproducir primero el sistema de conocimiento pues esa es la primera fase de la adquisición y apropiación del conocimiento...”

“...las actividades conceptuales, generalmente, son las más utilizadas a pesar de tener claridad de que se debe trabajar con otros tipos de actividades...”

“...realmente otros tipos de actividades son más difíciles de desarrollar, aunque las actividades procedimentales también se utilizan pues, las actividades experimentales tributan a ella...”

“...en la educación a distancia es más difícil desarrollar otro tipo de actividades...”

“... la verdad no me queda claro que todos los profesores en la educación a distancia tengan claridad en cada uno de los tipos de actividades que se mencionan...”

A partir del análisis realizado hasta aquí, pudiera anticiparse que las actividades de aprendizaje procedimentales y específicamente las actitudinales, no parecen ser orientadas con muchas frecuencias. Para esta investigación es importante tener presente esta información una vez que tiene puntos de coincidencia con lo que se reflejó en este mismo apartado, pero en el cuestionario a profesores.

Categoría III. Recursos educativos para promover las interacciones

Los recursos educativos en la educación a distancia representan una vía esencial para la solución de las diferentes actividades de aprendizaje y, sobre esta base, promover las interacciones que se establecen entre los sujetos.

En función de lo anterior, el análisis de esta categoría incluyó el nivel de asociación y coincidencia en un 93% del uso de recursos educativos informáticos, por ejemplo: presentaciones de diapositivas y documentos digitales. Los recursos educativos impresos formaron parte de las ideas identificativas en el 86% del total de las entrevistas analizadas. En el caso de los recursos educativos audiovisuales se observó que son los que menos se utilizan, identificándose solo en un 73,3% de las opiniones. A continuación, se ejemplifican algunas ideas o segmentos reflejados en las entrevistas:

“...realmente, de todos los tipos de recursos educativos los que siempre se utilizan son los informáticos pues casi todos los estudiantes tienen algún dispositivo para revisarlos, consultarlos, etc...”

“... aunque se diga que ya no se usan, muchos profesores los siguen utilizando y orientan el uso de libros, textos y documentos impresos, pues hay clásicos que aún no están digitalizados...”

Categoría IV. Medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones

En la educación a distancia, el uso de medios tecnológicos y de servicios telemáticos son una condición necesaria para que se establezcan las diferentes interacciones y, al mismo tiempo, contribuir al desarrollo de la interactividad en esta forma de enseñanza.

En esta categoría, el uso de medios tecnológicos está enfocado al uso de las plataformas de enseñanza aprendizaje (LMS) y de computadores personales (PC), en ambos casos con nivel de coincidencia en los criterios de 73,2%, y para el caso del teléfono un 46,6% de utilización. Los servicios telemáticos presentan varios segmentos o ideas a favor de su utilización, tal es el caso de la mensajería telemática que es sin duda la más utilizada para un 100%.

“...realmente en los últimos años se ha promovido el uso de los LMS y los que siempre se utilizan son las PC...”

“...dentro de todos, el que siempre está disponible es la mensajería telemática, o sea, el correo electrónico. Casi todo se lo informo a mis estudiantes por esta vía...”

Como resumen del análisis de los datos extraídos mediante la entrevista, y aunque se analizará y complementará con los datos recogidos a través de los otros dos instrumentos cuantitativos, se aprecian muchos elementos coincidentes en cuanto deficiencias y diferencias de ideas relacionadas al desarrollo de las interacciones en la educación a distancia.

4.5 Triangulación metodológica de los resultados

En este espacio, se analizarán los resultados de la aplicación de los instrumentos en el estudio cuantitativo y cualitativo mediante las diferentes técnicas de recogida y análisis de datos. La utilización del método mixto secuencial explicativo posibilitó complementar, clarificar y, comprender los resultados CUANT con los resultados “cual” una vez analizados por separados. La anterior permitió explicar con mayor validez y veracidad la información conjunta sobre el estado de la interactividad en la educación a distancia en Cuba.

Para llevar a cabo la triangulación entre métodos de tipo secuencial, se tomaron como referencia cinco ítems (Tabla 54) que por su esencia permiten ser contrastados desde la visión de los participantes que formaron parte de las muestras seleccionadas para el estudio, lo cual permitió llegar a conclusiones importantes para cumplimentar el objetivo general.

Los ítems que se incluyeron para la comparación se muestran en la tabla 54 y están relacionados con las vías o formas de comunicación síncrona o asincrónicas que utilizan estudiantes (E) y profesores (P) para comunicarse, con la rapidez e inmediatez de respuesta del profesor según preguntas, dudas o inquietudes del estudiante y con brindar por parte del profesor y recibir por parte del estudiante orientaciones y explicaciones sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta en las actividades de aprendizajes.

Como se puede observar en la tabla 54, en el primer ítem sobre las vías o formas de la comunicación asíncrona, o sea, mensajería telemática, foros, otros; más del 70,6% de los profesores expresaron que la utilizan mientras que los estudiantes con una cifra algo mayor de 93 % lo utilizan “muchas veces” y “siempre”. Los entrevistados en su totalidad (100%) también coinciden en que la mensajería telemática es sin duda muy utilizada en la educación a distancia.

En este ítem la edad del estudiante, de acuerdo, a las diferencias mostradas, permitió deducir que los estudiantes que reconocen utilizar “muchas veces” y “siempre” la vía síncrona para comunicarse con su profesor son los que tienen entre 26 y 30 años de edad, le siguen los que están entre 22 y 25 años, siendo los mayores de 30 los que reconocen menos su utilización.

Para el segundo ítem sobre las vías o formas de comunicación síncrona, o sea, a través del chat, teléfono o conversaciones presenciales; la cifra mayor de respuesta de los profesores apunta para la opción “a veces” donde se agrupó más del 60 %, solo un 18 % de los profesores dice utilizarla “muchas veces” y un 4 % “siempre”. Esto no ocurrió así con los estudiantes donde 54,9% lo utilizan “muchas veces” y el 33,3 % dicen que “nunca”, observándose más concentración de respuesta en los que lo utilizan muchas veces.

Al mismo tiempo el análisis de la diferencia entre este ítem o variable y los años de experiencia del profesor en la educación a distancia reveló, que los profesores de más experiencias son los que reconocen mayoritariamente promover esta vía de comunicación síncrona entre los sujetos. En este orden le siguen los de 6 a 10 años y luego los de 1 a 5 años de experiencias en la educación a distancia.

Se infiere que, aunque un gran número de los profesores encuestados expresaron no utilizar siempre esta vía síncrona de comunicación sí reconoce en mayor o menor medida promover en los estudiantes su utilización. En este sentido el poco uso puede estar determinado por insuficiencias en el manejo y uso didáctico de las herramientas síncronas.

Las respuestas al tercer ítem “calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal” se comparó con el ítem “te sientes satisfecho con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso”, es el mismo objetivo, pero desde la mirada de cada uno de los participantes.

Teniendo en cuenta lo anterior el 45,5% de los profesores dicen que muchas veces califican rápido, por el contrario, solo el 8% de los estudiantes dice que “muchas veces” se siente satisfecho, con la rapidez de respuestas. Se observó además que las respuestas que más prevalecieron corresponden “a veces”, siendo para los profesores un 29,2 % y para los estudiantes 74,3%. Estos datos denotan que no existe coherencia en las respuestas y que además coinciden con algunas insuficiencias que existen hoy en las carreras o cursos a distancia, relacionadas con la poca rapidez o inmediatez de las respuestas a las dudas e inquietudes y a las calificaciones de las diferentes actividades de aprendizaje.

Se observó, también en este ítem que existen diferencias marcadas asociadas con la edad del estudiante y la satisfacción o no que siente con la rapidez de la respuesta. Se destaca que los estudiantes más jóvenes ubicados entre 22 y 26 años reconocen tener mayor satisfacción con la rapidez de las respuestas recibidas para cada caso por los profesores que los estudiantes mayores de 30 años.

Tabla 54: Comparación de respuestas de profesores y estudiantes. Resultados porcentuales, media y desviación típica

Ítem	Resultados Porcentuales												M. Central y Dispersión			
	Nunca		CN		AV		MV		Siempre		M		DT			
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
Espacios para encuentros comunicacionales asíncronos.	8%	0,8%	7,9%	1,3%	5,1%	6,8%	73,6%	54,1%	5,5%	38,1%	3,82	3,85	0,684	0,669		
Espacios para encuentros comunicacionales síncronos.	4,7%	37,3%	64,0%	0,8%	14,2%	7,1%	14,6%	54,9%	4%	0,00%	2,92	3,85	0,691	0,669		
Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.	13,0%	8,4%	43,1%	15,5%	25,3%	74,3%	14,20%	1,8%	4,4%	0,0%	2,72	2,70	1,007	0,646		
Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.	0,0%	1%	19%	2,9%	20,1%	11,8%	57,7%	44,1%	3,2%	40,2%	3,64	3,86	0,824	0,740		
Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.	0,0%	7,6%	32,4%	63%	34,8%	18,6%	22,5%	10,8%	10,3%	0,0%	3,11	2,73	0,970	0,739		

En la entrevista no hubo ningún ítem específico relacionado directamente, pero sí se destaca el hecho de que la interacción que más se promueve es la del estudiante con el profesor con un 86% a su favor, este resultado apunta a que existe comunicación, pero no es inmediata como requiere un estudiante en la educación a distancia.

Para el caso del ítem o la variable “brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una de ellas”, su comportamiento reflejó que más del 70 % de los profesores brindan orientaciones para la realización de las actividades, del otro lado, alrededor de la misma cifra o sea más del 80 % de los estudiantes refieren recibir dichas orientaciones también muchas veces y siempre.

Sin embargo, al profundizar en los resultados al igual que en otros ‘ítems, la edad sigue teniendo incidencias, pues se observó que los estudiantes de edades comprendidas entre 22 y 30 años según el rango promedio obtenido, son los que más reconocen recibir orientaciones precisas para la realización de las actividades de aprendizaje, en cambio existen diferencias marcadas con los de menor edad al ser esto los que menos reconocen recibir dichas orientaciones. Es evidente que esto se ve reflejado en el por ciento que representa la interacción del profesor con sus estudiantes en un 86% reconocido por los profesores entrevistados.

Es muy importante destacar que aún y cuando se reconoce que existen las orientaciones por parte del profesor y que la misma es recibida por los estudiantes, es necesario atender las diferencias dadas en las edades al tener en cuenta sobre todos los de menor edad. Tradicionalmente los estudiantes más jóvenes necesitan recibir orientaciones precisas y claras siendo un elemento importante para potenciar la interacción del estudiante con el profesor en un entorno donde no hay coincidencia física, ni espacial.

Otro de los ítems es “brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades”, el resultado reflejó que más del 50 % de los profesores casi nunca reconoce cumplir con este ítem. En el caso de los estudiantes, más del 90 % refieren no haber recibido orientaciones sobre las rúbricas de las evaluaciones para las actividades.

El análisis de este ítem se ve representado en las opiniones de los entrevistados pues el hecho de que la interacción que más se promueve es la del estudiante con el profesor con un 86% a su favor, este resultado apunta a que se brinda información por diferentes vías, pero no prevalecen las asociadas a las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades de aprendizajes.

Al mismo tiempo se ahondó en los resultados y se infirió que el número reducido de profesores que en la educación a distancia reconocen brindar u ofrecer varias vías de cómo se evaluarán las actividades de aprendizajes ya sean individuales o grupales, son aquellos que tienen más de 11 años de experiencias en esta modalidad de estudio.

De manera general como resultado de la triangulación metodológica mixta secuencial explicativa se percibió que:

- Los profesores utilizan con mayor frecuencia las vías asincrónicas y en menor medida las vías sincrónicas. Al profundizar el estudio, los años de experiencia en la educación a distancia predicen que, aunque la mayoría de los profesores no utilizan las vías sincrónicas como algo habitual para comunicarse con los estudiantes, sí un grupo específico de profesores inculca y promueve más que otros en sus estudiantes esta vía sincrónica para que se comuniquen entre todos.
- Los estudiantes utilizan de manera indistinta las dos vías de comunicación (sincrónicas y asincrónicas).
- Es insuficiente la rapidez e inmediatez de respuestas que ofrecen los profesores a las dudas o inquietudes que presentan los estudiantes. Además, se observó, que existen diferencias entre los estudiantes más y menos jóvenes en cuanto a la satisfacción con la rapidez de las respuestas de su profesor.
- Es insuficiente la retroalimentación constante por parte del profesor que debe recibir cada estudiante sobre su situación.
- Los profesores brindan orientaciones y explicaciones sobre los tipos de actividades de aprendizajes que realizará el estudiante. Sin embargo, la edad del estudiante marcó diferencias entre los rangos comprendidos entre 22 y 30 años y los de menor edad (21 y 25) al ser esto los que menos reconocen recibir dichas orientaciones.
- Es insuficiente la información que brinda el profesor al estudiante sobre las rúbricas a tener en cuenta para la evaluación de cada una de las actividades de aprendizaje. El estudiante debe saber cómo y de qué forma será evaluado, para poder planificar el tiempo estimado en la realización de sus actividades evaluativas.

El análisis de los resultados obtenidos por las vías utilizadas y expuestos en este apartado permitió identificar que las principales insuficiencias están asociadas a carencias en las competencias o funciones técnicas, didácticas, sociales/comunicativas y pedagógicas que debe

poseer el profesor en la educación a distancia para el desarrollo su rol de tutor/ virtual y con ello contribuir a desarrollar la interactividad en esta modalidad de enseñanza-aprendizaje.

4. 6 Resumen del capítulo

Se exponen en síntesis los elementos más importantes sobre los resultados de la aplicación de los tres instrumentos (CUANT y cual) diseñados para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia y por consecuencia de la metodología mixta secuencial explicativa empleada.

Es por ello que una vez analizados por separado los datos (CUANT y cual) en los dos cuestionarios a estudiantes y profesores y la entrevista respectivamente, se realizó la triangulación metodológica entre métodos de tipo secuencial, complementando los resultados sobre todo de cinco ítems. Estos fueron tomados como referencia por la importancia que reviste tenerlos en cuenta en la educación a distancia, lo que permitió llegar a conclusiones generales e importantes para la investigación.

De manera general, los resultados permitieron identificar que las principales insuficiencias estan asociadas a la preparación de muchos profesores lo cual se manifiesta en el desconocimiento de las características y exigencias de la educación a distancia como modalidad de enseñanza-aprendizaje.

Lo anterior es consecuente entonces, con las carencias o debilidades en las competencias o funciones técnicas, didácticas, sociales/comunicativas y pedagógicas que debe poseer el profesor para el desempeño del rol de tutor/ virtual y con ello contribuir a desarrollar la interactividad en la educación a distancia.

Estos resultados derivados de la triangulación metodológica proporcionaron mayor seguridad y certeza para comprender y explicar, de manera general, el estado actual de la interactividad en la educación a distancia en Cuba. Todo lo anterior es la base para el cumplimiento del objetivo general de la investigación.

CAPÍTULO 5. ACCIONES PARA DESARROLLAR LA INTERACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

5.1 Introducción

Elaborar las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba es el objetivo de este capítulo y de la investigación en general. De este modo, mediante las principales problemáticas identificadas del estudio teórico, del empírico y de la triangulación metodológica en general, se identificaron las diferentes acciones que se proponen para desarrollar la interactividad en la educación a distancia en Cuba.

Sobre las acciones, de manera particular, se relacionan los elementos distintivos que la caracterizan, se explican las premisas que sirvieron de base para su elaboración y por último se listan las mismas cada una con su objetivo específico.

5.2 Características de las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

Las acciones elaboradas para desarrollar la interactividad en la educación a distancia se distinguen y diferencian de otras por presentar características: interactivas, reales, abiertas, innovadoras, sistémicas, coherentes y virtuales o a distancia. La figura 23 muestra estas características y seguidamente, de manera breve, se puntualizan algunos detalles sobre estas:



Figura 23: Características de las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

- Son interactivas: Deben establecer las interacciones dialógicas simuladas con el contenido y sobre esta establecer la comunicación real con el profesor y con sus compañeros. Todo ello para contribuir a la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje en un entorno comunicativo virtual o a distancia.
- Son reales: Debe ser posible su desarrollo y responder a necesidades de superación existentes ya sea individual o institucional, en función de las características y el contexto.
- Son abiertas: Su aplicación y ejecución puede variar tomando en consideración las características de cada institución, del grupo y del estudiante.
- Son flexibles: Permiten incorporar cambios desde la forma de diseñarse y elaborarse hasta aplicarse, tomando en consideración las características de cada institución, del grupo y del estudiante.
- Son innovadoras: Porque modifican las vías y las forma para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba, a partir del análisis y mejora de las interacciones (profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-contenido).
- Son sistémicas: Por la relación existente entre los aspectos pedagógicos-didácticos, sociales-comunicativos y tecnológicos que la integran.
- Son virtuales o a distancia: Su ejecución, aplicación y control será mediante el entorno virtual de aprendizaje. Se deben tener presente las funciones mediadoras que caracterizan a las herramientas de interacción y comunicación más utilizadas incluidas en este entorno social comunicativo que forma parte de la plataforma tecnológica y otras herramientas comunicativas y sociales incluidas de la web 2.0.

5.3 Premisas base en la elaboración e implementación de las acciones para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

Para la elaboración de las acciones se tuvo en cuenta las siguientes ideas que constituyeron referentes importantes y que pueden ser consideradas para el desarrollo de otras acciones con las características mencionadas.

Los principales temas para elaborar las acciones parten de la necesidad de preparación de los profesores, observadas en el estudio teórico y constatada en su mayoría con los datos empíricos extraídos de los resultados del diagnóstico ya analizados y discutidos.

Las acciones están organizadas y concebidas a partir de la interacción con el contenido de aprendizaje y, sobre esta, estimular las interacciones que se establecen entre los propios sujetos para contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno educativo virtual o a distancia. Esta es la esencia de la definición de interactividad en la educación a distancia asumida, analizada y discutida en otros apartados. A la vez que está pensada para su desarrollo en correspondencia con la relación holística que se debe establecer entre los componentes internos y externos.

Entonces se retoma la definición operativa de la interacción del estudiante con el contenido, elaborada y planteada en el apartado teórico (2.2.1) que sirvió de punto de partida para promover las interacciones comunicativas dialógicas entre los sujetos y con ellos el desarrollo de la interactividad. La misma expresa la relación que establece el estudiante con alguna parte de la ciencia o disciplina que le permita, mediante la reflexión y apropiación de los saberes, expresarlo a través de hábitos, de actitudes, de normas y de valores como parte de su formación integral.

Por su importancia, se destaca que la estrategia didáctica por la que están organizadas las acciones brinda la posibilidad que, desde la posición del profesor como estudiante, pueda comprobar la importancia de establecer el diálogo comunicativo simulado con las actividades de aprendizajes y los recursos didácticos como expresión de la interacción con el contenido, expresado en sus dimensiones. Sobre esta base se deben establecer las interacciones dialógicas reales con su profesor/tutor y con sus compañeros. Para cada caso se sugiere utilizar las herramientas de comunicación que facilitan que este diálogo pueda desarrollarse de forma síncrona o asíncrona. De igual modo se sugiere que la mayoría de las acciones se realicen a distancia, lo cual contribuirá al desarrollo de habilidades individuales y grupales en espacios comunicativos a distancia o virtuales.

Además, el uso de la estrategia mencionada facilita al profesor mediante el autorreflexión, conocerse como parte de su autorregulación e indagar sobre sus fortalezas y sus debilidades, tal y como han expresado previos estudios (Escobar-Medina, 2015; Hernández-Blanco, 2009; Medina et al., 2016; Peinado-Camacho, 2020). Además de tener en cuenta que este tipo de formación requiere vivirla y practicarla en el campo de acción, esta idea está en concordancia con otros investigadores (Bedenlier et al., 2020; Montes-Ponce, 2016). Además de que se retoma una práctica tradicional de que aprender haciendo es la mejor forma para asimilar comprender y

apropiarse para luego instruir y enseñar (Dewey, 1967; Ruiz, 2013). Lo anterior tendrá como resultados mejoras en su práctica docente en la modalidad de estudio ya mencionada

De este modo, estará el profesor en mejores condiciones para diseñar, estimular y favorecer las interacciones dialógicas y comunicativas con el contenido y luego entre los sujetos, como sustento para el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

También resulta interesante que, para su implementación, la participación de los profesores debe tener en cuenta los años de experiencias en la educación a distancia, de esta forma, se debe asegurar heterogeneidad pues esta variable marcó diferencia en los resultados; lo cual anuncia su incidencia en el fortalecimiento de las interacciones para el desarrollo de la interactividad.

Igualmente se coincide con los aportes de otras investigaciones (Cabero-Almenara & Barroso-Osuna, 2015; López-Belmonte et al., 2020; Rocha-Estrada et al., 2020) acerca de que en el conocimiento y en la aplicación de las tecnologías a los procesos educativos la edad ha sido investigada como una variable diferenciadora en las actitudes y acciones de los profesores.

Las acciones están concebidas para desarrollar propuestas de formación permanentes que integren a profesores de diferentes rangos de edades para contribuir al desarrollo de las competencias (técnicas, sociales, didácticas) que exige un profesor de la educación a distancia. Se deben priorizar los más experimentados que, en muchos casos, su mayor fortaleza está el plano didáctico con carencias en las otras competencias. Analizadas estas premisas, a continuación, se listan las acciones para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

5.4 Listado de las acciones elaboradas para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

A continuación, se describen cada una de las acciones con el objetivo específico asociado a ella, lo cual permitió cumplir con el objetivo general de la investigación.

Objetivo general

Elaborar las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

Acciones y objetivo específico:

1. Promover la realización de actividades individuales y grupales sobre los presupuestos teóricos para el estudio de los documentos normativos, las resoluciones y el modelo de

educación superior a distancia en Cuba, con el objetivo de analizar las características, las normas y los fundamentos generales sobre la educación a distancia como modalidad de enseñanza-aprendizaje:

- Se debe propiciar la autoevaluación y coevaluación para conocer el nivel de aprendizaje como resultado del estudio individual del profesor sobre las temáticas mencionadas, y un foro virtual colaborativo para propiciar el intercambio en este tema entre los profesores participantes.
2. Promover la realización de actividades individuales y grupales sobre los contenidos de enseñanza-aprendizaje relacionado con el área temática en la cual se desempeña, con el objetivo de favorecer, desde las actividades de superación de los profesores, la interacción con el contenido y entre los sujetos (estudiante-estudiante y estudiante-profesor), a partir de diversificar las formas de superación de acuerdo a las necesidades identificadas, haciendo énfasis en lo referido a los tipos de interacciones. Se recomienda que la mayoría de las acciones se realicen a distancia, lo cual contribuirá al desarrollo habilidades individuales y grupales en espacios comunicativos a distancia o virtuales. Sobre esta base se recomienda promover actividades que contribuyan al análisis y mejora de la interacción estudiante-contenido en la educación superior a distancia en Cuba, algunas de ellas pueden ser:
- Foros en líneas “Reflexión del profesor sobre el contenido de su práctica docente”. El objetivo es valorar la importancia de la reflexión del profesor sobre el contenido de su área temática, de forma que le permita reorientarse hacia el buen desempeño de sus funciones y contribuir al aprendizaje significativo del estudiante en la educación a distancia.
 - Curso a distancia “Diseño de e-actividades”. El objetivo es profundizar en el diseño de los tipos de e-actividades de aprendizaje: conceptuales (qué hacer), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (cómo ser), haciendo énfasis en que se desarrollarán en entornos a distancia. Es importante tener presente que desde el diseño de las e- actividades se deben concebir las actividades individuales y grupales, los recursos educativos que estarán disponibles para su solución; se debe estimular la reflexión y la investigación como punto de partida. Se recomienda además incluir

actividades gamificadas y el uso de redes sociales para contribuir a la motivación y a la socialización del contenido de aprendizaje.

- Foro en línea “Taxonomía de Bloom en la era digital”. El objetivo es debatir sobre las ventajas de utilizar cada categoría con los verbos y herramientas del mundo digital que posibilitan el desarrollo de habilidades para, recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear, transmitir e intercambiar conocimiento.
 - Curso a distancia “Diseño, producción y evaluación de recursos educativos para la educación a distancia”. El objetivo es diseñar, producir y evaluar recursos educativos relacionados con el contenido de su área temática en la educación virtual o a distancia. Lo anterior contribuirá, además, a la autoreflexión, del profesor, sobre el contenido en sus dimensiones, es decir, desde lo conceptual, procedimental y actitudinal en función del objetivo para lo cual fueron concebidos. Además, se debe hacer énfasis en la producción y el uso de variedades de recursos educativos, así como en las licencias para su uso.
 - Uso de las redes sociales “Importancia del análisis y la mejora de la interacción estudiante-contenido para favorecer la interactividad en la educación a distancia” El objetivo es valorar la importancia de este tipo de interacción en la educación a distancia en general y de modo específico asociado al contenido de su área temática.
 - Elaboración de documentos con las sugerencias para contribuir a la interacción del estudiante con el contenido. El objetivo es guiar al profesor, a partir de sugerencias o recomendaciones, hacia la mejora de la interacción del estudiante con el contenido de aprendizaje en la educación a distancia.
 - Elaboración de documentos con las pautas, los indicadores, lista de chequeo o rúbricas para comprobar que se ha mejorado la interacción del estudiante con el contenido de aprendizaje en la educación a distancia.
3. Promover actividades que contribuyan al análisis y mejora de la interacción del estudiante con el profesor en la educación a distancia, algunas de ellas pueden ser:
- Foros en líneas “Reflexión sobre la interacción del estudiante con el profesor en la educación a distancia”. El objetivo es reflexionar, desde la posición del profesor, sobre la importancia de la interacción y la comunicación en la educación a distancia.

- Curso a distancia “La moderación en entornos virtuales”. El objetivo es profundizar en las vías y las formas para moderar entornos virtuales, una habilidad que debe poseer el profesor virtual para comunicarse adecuada y coherentemente con sus estudiantes. Se deben estudiar; identificar o proponer algunas vías, formas y/o modelos para moderar. Al final del curso el profesor debe moderar alguna situación que evidencie que ha desarrollado la habilidad y pueda ponerla en práctica en sus cursos a distancia. Además de evaluar, criticar y proponer (en caso necesario) a sus compañeros.
 - Conferencia en línea “Mensajes en entornos virtuales”. El objetivo es valorar la importancia de utilizar adecuadamente los mensajes escritos para la orientación, ejecución y socialización de las diferentes actividades de aprendizaje en la educación a distancia. Del mismo modo que en las anteriores, se recomienda fortalecer la autoevaluación y la coevaluación.
 - Uso de las redes sociales “La interacción estudiante-profesor”. El objetivo es valorar la importancia de la mejora de la interacción del profesor con el estudiante en la educación a distancia. Siempre se recomienda, al igual que en las anteriores, que las valoraciones deben ser desde la práctica del profesor asociado al entorno o contexto en el cual se desempeña.
 - Elaboración de documentos, manuales o guías con las sugerencias para contribuir a la interacción estudiante-profesor. El objetivo es guiar al profesor, a partir de sugerencias o recomendaciones, para que mejore la interacción con sus estudiantes en la educación a distancia.
 - Elaboración de documentos con pautas, indicadores, lista de chequeo o rúbricas para comprobar que se ha mejorado la interacción del estudiante con el profesor en la educación a distancia.
4. Promover actividades que contribuyan al análisis y mejora de la interacción estudiante-estudiante en la educación a distancia, algunas de ellas pueden ser:
- Foro en línea “Reflexión sobre la interacción estudiante-estudiante en la educación a distancia”. El objetivo es reflexionar sobre la importancia de la interacción estudiante-estudiante en la educación a distancia.

- Curso a distancia “El Trabajo colaborativo en la educación a distancia”. El objetivo es profundizar en las vías y las formas para contribuir al trabajo colaborativo en la educación a distancia dado que es una gran vía para, a partir de promover las interacciones entre los participantes, contribuir a la construcción de conocimiento, al desarrollo del pensamiento crítico y al aprendizaje social. Debe tenerse en cuenta cómo aplicarlo y organizarlo, establecer de forma clara y específica las bases para su correcto funcionamiento a partir del objetivo de la actividad de aprendizaje grupal a desarrollar e incluir entre otros elementos, cómo se evaluará el trabajo individual y grupal potenciando la autoevaluación y la coevaluación.
 - Conferencia en línea “Las actividades colaborativas y su estrategia de implementación”. El objetivo es caracterizar los tipos actividades colaborativas y su estrategia de implementación en la educación a distancia.
 - Uso de las redes sociales “Herramientas sincrónicas y asincrónicas”. El objetivo es valorar sobre las herramientas sincrónicas y asincrónicas para el trabajo colaborativo en la educación a distancia. Siempre se recomienda, al igual que en la anteriores, que las valoraciones deben ser desde la práctica del profesor asociado al entorno o contexto en el cual se desempeña.
 - Elaboración de documentos, manuales o guías con las sugerencias para contribuir a la interacción estudiante–estudiante. El objetivo es guiar al profesor, a partir de sugerencias o recomendaciones, hacia la mejora de la interacción del estudiante con su compañero en la educación a distancia.
 - Elaboración de documentos con pautas, indicadores, lista de chequeo o rúbricas para comprobar que se ha mejorado la interacción del estudiante con su compañero en la educación a distancia.
 - Diseñar cuestionarios de autoevaluación que permitan la evaluación personal y de los miembros del grupo de trabajo, tanto en relación con el resultado como con el proceso de trabajo (es interesante incorporar las competencias que se pretenden desarrollar mediante el trabajo colaborativo).
5. Como parte de la diversidad de actividades se deben promover otras de orden más general y social que contribuyan al intercambio y la socialización en aras de mejorar, por y entre

todos los participantes, la interactividad en educación superior a distancia, algunas de ellas pueden ser:

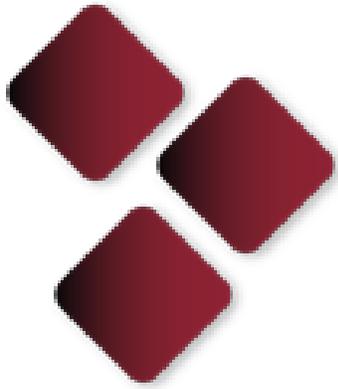
- Promover constantemente actividades de formación y mejora en los profesores.
- Uso de las redes sociales para argumentar y socializar la importancia del desarrollo de la interactividad en la educación a distancia a partir del análisis y la mejora de las interacciones (profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-contenido).
- Promover la elaboración de documentos científicos metodológicos que sirvan de guía para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba, a partir del análisis y mejora de las interacciones (profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-contenido).
- Promover espacios para la divulgación y promoción de las buenas prácticas sobre el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba, por ejemplo: la creación de una galería virtual en el portal nacional de educación a distancia que promueva las buenas prácticas de los profesores en esta área, evidenciando el saber hacer y el saber ser; así como recursos, documentos y otros materiales que sirvan de guía a otros profesores.
- Promover la visibilidad de los resultados científicos relacionados con la interactividad en la educación a distancia mediante la presentación en eventos nacionales e internacionales y la publicación en revistas referenciadas.
- Crear una comunidad virtual de profesores para compartir y socializar las experiencias derivadas de la implementación de las acciones u otras experiencias relacionadas con el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.
- Promover temas de investigaciones para contribuir al desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Es importante tener presente que las acciones elaboradas constituyen referentes teóricos y prácticos importantes para contribuir a la preparación y formación del profesor/tutor de forma general, y de manera específica para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

5.5 Resumen del capítulo

En este espacio se abordaron las acciones elaboradas para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba derivadas de las principales problemáticas detectadas del estudio teórico - empírico y de la triangulación metodológica en general.

Por lo planteado se recomienda implementar las acciones porque permitirá producir una red de enseñanza-aprendizaje por todo el país a partir de los profesores que formen parte de la experiencia, convirtiéndose en referentes importantes para desempeñar adecuadamente el rol de tutor virtual o a distancia bajo el principio del desarrollo de la interactividad desde la visión de esta investigación.



BLOQUE 3

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN



CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Introducción

La respuesta al problema identificado: cómo contribuir al desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba, exigió diagnosticar el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba y considerar que existen insuficiencias en la formación y preparación de los profesores para desarrollar la interactividad en la educación a distancia, fundamentalmente a partir de favorecer o estimular las interacciones (estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante).

Desde la óptica de este estudio, el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia sienta su base en propuestas o vías que deben diseñarse para que los actores (profesores y estudiantes) interactúen y se comuniquen con el contenido y en consecuencia con y entre todos. En este sentido, se cumplimentó el objetivo general de esta investigación dirigido a “elaborar acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba”.

En este capítulo, primero se discuten los principales resultados de cada uno de los objetivos específicos en la medida que contribuyeron al cumplimiento del objetivo general. Luego, en este orden, se mencionan las conclusiones, algunas limitaciones, implicaciones e investigaciones futuras derivadas del tema estudiado.

6.2 Discusión sobre los resultados

A continuación, se muestra la discusión e interpretación de los resultados siguiendo el orden lógico de los objetivos específicos:

Objetivo 1: Sistematizar los principales referentes teóricos que fundamentan la interactividad en la educación a distancia en el contexto internacional y nacional.

Objetivo 2: Diagnosticar el estado actual de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la visión de los profesores, de los estudiantes y de los informantes clave.

Objetivo 3: Elaborar las acciones para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

6.2.1 Objetivos 1. Sistematizar los principales referentes teóricos que fundamentan la interactividad en la educación a distancia en el contexto internacional y nacional

Se discuten los hallazgos como resultados de la sistematización teórica sobre las fuentes consultadas, primero, los relacionados a la educación a distancia de modo general y luego a la interactividad de forma particular, teniendo en cuenta las interacciones estudiadas que sirvieron de sustento.

Sobre la educación a distancia de manera general

Los resultados del estudio teórico sobre el origen y el desarrollo histórico de la educación a distancia tanto en Cuba como en el resto del mundo, permitieron conocer y comprender, primero la evolución que se ha producido en la definición del propio concepto y de otras terminologías asociadas a la educación a distancia; segundo profundizar en las diferentes teorías que constituyen referencias de estudios sobre el tema, teniendo en cuenta el actual desarrollo tecnológico; y por último, asumir y adaptar la teoría que sirvió de sustento a esta investigación.

Se evidenció que después de cuatro décadas aún existen debilidades y preocupaciones sobre el sustento teórico de la educación a distancia, reflejado en la variedad de terminologías asociadas a un mismo concepto y en la existencia de varias teorías para la aplicación de esta modalidad en la práctica, siendo coincidente con los resultados obtenidos en otros estudios (Barberá et al., 2001; García-Aretio, 1999b, 2001, 2002, 2020; Garrison, 2000; Jun, 2019; Simonson, 2006).

Los resultados indican que en los últimos años la educación a distancia ha ido ganando espacios para su implementación. Sin embargo, existen insuficiencias la comprensión de los profesores en temas asociados a las características de la educación a distancia.

Una de estas insuficiencias está relacionada con la diversidad de los términos. Por un lado, “educación a distancia”, esta generalización es coincidente con estudios realizados por Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo et al. (2015), García-Aretio (2014, 2017, 2020), Ruiz-Ortiz y Pichs-Herrera (2020) y Zangara (2017) que refieren que aún persisten fragilidades en las denominaciones.

Por otro lado, también se observaron otras terminologías que se usan de una forma u otra para expresar lo mismo, por ejemplo, para especificar la evolución de la educación a distancia se han usados indistintamente los términos: etapas, generaciones o fases. Además, también existen

variedades de nombres y cantidades de generaciones para expresar la evolución de la educación a distancia a la par del desarrollo tecnológico.

Es reconocible que, el uso indistinto de términos puede lacerar el sustento teórico y afectar la comunicación entre los investigadores cuando se refieren al tema de educación a distancia. Se es consecuente con lo que refiere García-Aretio (2001, 2014, 2017, 2020), que en la educación a distancia el marco teórico incluye el conocimiento riguroso del sistema conceptual y del lenguaje específico para comprender su significado, de esa manera, comprenderla, describirla y explicarla.

Una posible explicación para estas incongruencias puede ser el propio desarrollo tecnológico, al ser una condición exige seguir ese desarrollo y no ser estático en el tiempo con algún término. Estas ideas concluyentes se corresponden con los hallazgos identificados en estudios de autores como García-Aretio (2020).

También, sobre el campo teórico de la educación a distancia se reconocen y tienen vigencia los aportes realizados por los más prestigiosos investigadores de referencia en esta área temática (Garrison, 2000; Garrison & Baynto, 1987; Holmberg, 1985; Keegan, 1983; Moore, 1977; Peters, 1983; Wedemeyer, 1977). Sin embargo, los datos indican que no existe una teoría abarcadora al coincidir con las aseveraciones obtenidas en otras investigaciones (Barberà et al., 2001; García-Aretio, 2001, 2002, 2006; Jun, 2019; Simonson, 2001; Stojanovic de Casas, 1994). Lo anterior, trae como consecuencias que no exista coherencia en la práctica, como ya se mencionó, y que no haya precisión terminológica, pues se dice que son supuestos teóricos, fundamentos, teorías u otros.

Al mismo tiempo, los hallazgos indican que existen intentos por lograr una única teoría, siendo así el ejemplo más conocido el de la teoría del DDM (García-Aretio, 2014), asumida en esta investigación y utilizada en otros estudios (García-Aretio, 2019; Medina & Jarauta, 2016; Roura-Redondo, 2017; Salas-Quirós, 2016). Para asumir la misma, se siguió uno de los postulados de Jung (2019), relacionado a que en la educación a distancia como en otras áreas del saber, los estudios e investigaciones deben guiarse por las más destacadas y actuales teorías existentes a la luz de los nuevos desarrollos tecnológicos.

Entonces, puede ser esta teoría hasta tanto no se conozca la existencia de otra, reconocida, aceptada y asumida por la comunidad de investigadores y profesores; lo cual imprimiría de forma radical el sello de autenticidad, seriedad y científicidad de esta forma de enseñanza para aprender

desde la distancia. De esta manera, existiría un acercamiento a lo expresado por Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo et al. (2015), Garrison (2000), García-Aretio (2014) y Jung (2019), sobre la necesidad de al menos intentar elaborar una teoría magistral e integral que abarque las características distintivas de la educación a distancia. Aun así, al margen de lo expresado es notable que la educación a distancia siga teniendo un gran impacto social.

Desde la posición de este estudio, lo que ha salvado la puesta en marcha de la educación a distancia es la presencia de elementos generales y claros que la caracterizan, entre ellos: la separación física del profesor y el estudiante en espacio y tiempo; el uso de un soporte tecnológico que garantiza el acceso y uso de los recursos y actividades; la comunicación e interacción entre todos y con los contenidos de aprendizaje; una institución que planifica, diseña, produce materiales y realiza el seguimiento del proceso de aprendizaje; entre otros. Estos elementos mencionados han sido reconocidos por muchos autores, algunos de ellos como García-Aretio (2014, 2019), Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2015).

Las instituciones u organismos que deciden diseñar e implementar un modelo de formación con esta modalidad de enseñanza-aprendizaje tienen claridad en que estas características generales reconocidas como fortalezas, deben estar presente independientemente de que en la práctica esta fragilidad teórica afecte en su interior algunas características más específicas como es el caso de la interactividad y, con ella, el fortalecimiento de todas y cada una de las interacciones.

Sobre la interactividad en la educación a distancia

Sobre la interactividad, el estudio de la literatura permitió considerar que es una de las principales características para elevar la calidad del aprendizaje autónomo y colaborativo en la educación a distancia, coincidiendo con los resultados reflejados en otros estudios (Cabero-Almenara, 2008; De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Zangara, 2017).

Sin embargo, los datos arrojaron que el actual desarrollo tecnológico le impone a la interactividad actualización y mejora, elementos reconocidos por investigadores de la comunidad científica en este campo de la ciencia, algunos de ellos como Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2015), De Armas-Rodríguez y Barroso-Osuna (2018), García-Aretio (2014, 2017, 2019), García-Pérez y García-Aretio (2016) y Fainholc (2004).

Otro de los hallazgos evidenció que actualmente la interactividad en la educación a distancia es una variable que necesita ser revisada por insuficiencias en el marco teórico-conceptual, tal y como reflejan otros estudios (Guevara et al., 2015; Kleut et al., 2013; Moreira et al., 2017; Robinson et al., 2017; Wei et al., 2015). En consecuencia, lo anterior constituye una limitación en su aplicación práctica, coincidente también con la valoración de De Armas-Rodríguez y Barroso-Osuna (2018, 2020). Esto se pudo corroborar en el estudio empírico analizado y discutido en el objetivo dos referido al diagnóstico.

Se concluye que, en las investigaciones existe una tendencia a desarrollar o favorecer la interactividad en la educación a distancia de manera diferente, esto es atribuido a la visión conceptual asumida para cada caso, entonces existen varias posiciones conceptuales y en consecuencia varias formas de desarrollarlas (De Armas-Rodríguez & Barroso-Osuna, 2018; Guevara et al., 2015).

Lo anterior confirma su veracidad al complementarse con lo observado en estudios por Mercado-Borja et al. (2019) y Guevara et al. (2015), en ambos casos expresan que el concepto de interactividad sigue siendo un elemento de discusión que ha generado múltiples definiciones y perspectivas por mucho tiempo.

Los hallazgos reflejaron en el plano internacional y en Cuba, la coincidencia de que no necesariamente debe existir una vía única y exclusiva para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, pero sí ha de haber un planteamiento sistémico teórico de forma general que constituya la base para la reflexión desde la propia experiencia del profesor en función del contexto donde se encuentre. Sobre esta base las valoraciones de Mercado-Borja (2019) toman relevancia al declarar que la interactividad es inseparable de su propio diseño conceptual, y de esta forma, contribuir al progreso social y tecnológico.

A partir de las discusiones sobre los resultados teóricos expuestos se concluye que la variedad de definiciones constituye una de las limitaciones para potenciar y desarrollar la interactividad. En consecuencia, se carece de un sustento teórico único y coherente sobre el concepto de interactividad, según las exigencias actuales de la educación a distancia, que permita al profesor/tutor guiar su aplicación en la práctica según el contexto en el que se desarrolle.

Es notoria, y preocupante a la vez, la coincidencia sobre las insuficiencias asociadas al profesor/tutor en su rol de tutor virtual, al mismo tiempo, de la necesidad de una formación que

desarrolle en él entre otras habilidades: las técnicas, las didácticas y las comunicativas, que les permita desempeñarse satisfactoriamente en un entorno virtual o a distancia (Escobar-Medina, 2015; García-Aretio, 2019; Garzón-Páez, 2019; Kent et al., 2016; Morales-Salas & Infante-Moro, 2019).

Sobres esta base, también se observó en el estudio teórico que son insuficientes las propuestas o proyecciones por parte de los profesores para que los estudiantes, mediante el diálogo, interactúen y se comuniquen con el contenido y, en consecuencia, con y entre todos, disminuyendo el sentimiento de soledad y fortaleciendo las relaciones interpersonales.

Los resultados se corresponden con estudios recientes de autores como Casal-Otero y García-Antelo (2019) y Díaz et al. (2020), que evidencian la necesidad de preparación y superación de los profesores-tutores al destacar que es un tema que ha sido ampliamente defendido en los últimos años. Al mismo tiempo, demuestra su relevancia y actualidad al ser analizado en otros estudios que se han realizado en la educación a distancia (Bolívar-Ruiz & Dávila-Antonio, 2016; Calderon-Badilla et al., 2017; Cuéllar-Álvarez & López-Palacio, 2018; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2019; Roura-Redondo, 2017; Sagastume et al., 2018; Salas-Quirós, 2016).

En efecto, se declara la necesidad de proponer formas y vías para contribuir a esta preparación de los profesores-tutores en temas generales de la educación a distancia, de manera particular, lo relacionado a la interactividad a partir del fortalecimiento de las interacciones.

Del mismo modo, se reconoce como elemento distintivo de esta investigación que se realiza y diferente a otros estudios (Encarnación-Encarnación & Legañoa-Ferrá, 2013; Mercado-Borja et al., 2019; Sánchez-Socorro & García, 2019; Valdés-Rodríguez, 2016; Zangara, 2017), que las interacciones (estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante) forman el componente principal para desarrollar la interactividad en la educación a distancia.

En consecuencia, el análisis teórico sobre las interacciones evidenció que hay más coincidencia en la definición conceptual dada por varios investigadores (Barberá et al., 2001; Coll, 1985; Moore, 1989; Salinas, 1994; Sánchez-Sánchez, 2019) cuando se compara con la pluralidad de definiciones relacionadas al concepto de interactividad (Aparic & Silva, 2012; Escobar-Medina, 2015; Hernández-Rodríguez & Juanes-Giraud, 2019; Mauri et al., 2016; Zangara, 2017). No obstante, se constató sobre el estado de cada una de las interacciones que existen insuficiencias que deben ser corregidas para garantizar el desarrollo de la interactividad.

De modo general, se infiere que una vía para contribuir al fortalecimiento de las interacciones y, con ello, al desarrollo de la interactividad es mediante la formación y preparación de los profesores para en el fortalecimiento de las competencias, técnicas, didácticas y metodológicas que les permitan diseñar didáctica y metodológicamente cada una de las actividades de aprendizaje. Por último, con la intención de contribuir al sustento teórico de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba, se adoptó una definición de interactividad que integran los tres tipos de interacciones y, sobre esta base, se estableció la relación holística entre ellas y los componentes internos y externos.

La clasificación de la relación de “tipo holística” se utilizó en el mismo sentido y desde la visión de autores como Hernández-Sampieri et al. (2014) al ver lo holístico desde el análisis del fenómeno en su contexto, siendo el principal objetivo la comprensión del objeto de estudio por encima de la interpretación de las diferencias con otros elementos similares, contribuyendo así a su comprensión y aplicación en la práctica.

El resultado de la discusión teórica de este objetivo permitió tener una visión general sobre la educación a distancia y la interactividad, teniendo en cuenta las interacciones como sustento para su desarrollo. Partiendo de la afirmación expresada, en el siguiente apartado se analizaron y compararon estos resultados teóricos con los resultados empíricos aportados por el diagnóstico.

6.2.2 Objetivo 2. Diagnosticar el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

En este apartado se aborda la discusión de los resultados correspondiente al objetivo específico dos. Siguiendo el enfoque o el método mixto seleccionado para este estudio, se crearon tres instrumentos (dos cuestionarios y una entrevista) *ad hoc* para diagnosticar el estado de la interactividad en la educación a distancia desde la visión de los profesores, de los estudiantes y de los representantes y expertos de la educación superior a distancia en Cuba (informantes clave).

¿Cuál es la percepción de los profesores sobre el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?

El estudio teórico desde la visión de los profesores confirma una de las ideas que predomina en la literatura científica sobre la interactividad, la de ser considerada para elevar la calidad y con ello la motivación y el rendimiento de los estudiantes, lo cual ha sido también el resultado de investigaciones realizadas por Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2007), Croxton (2014),

Dailey-Hebert (2018), García-Aretio (2014, 2019), Gutiérrez-Santiuste y Gallego-Arrufat (2017), Mauri et al. (2016), Moore (1989), Pedrosa y García-Cueto (2014), entre otros.

En consecuencia, la interactividad reflejó ser una unidad básica de análisis de la evaluación en los procesos formativos en la educación a distancia coincidiendo con lo expresado y reconocido por autores como Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo et al. 2015, De Armas y Barroso (2018, 2020); Fainholc (2004), Fernández-Rodríguez y Juanes-Giraud (2019).

Se comprobó la presencia de instrumentos para evaluar o indagar sobre la interactividad en la educación a distancia, que van desde estudiar la interactividad como un atributo de cursos o materiales a utilizar en la educación a distancia hasta estudios que incluyen distintos tipos de interacciones. Sin embargo, no se encontró ningún instrumento que relacionara los tres tipos de interacciones declaradas por Moore (1989), y utilizadas para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en función de las exigencias de este trabajo. Sobre esta base, se elaboró el cuestionario inicial.

La evaluación de la validez del cuestionario inicial fue mediante el juicio de expertos utilizando la técnica Delphi, lo que permitió elaborar una versión más actualizada y resumida de tres dimensiones, 10 indicadores y 75 ítems. Sobre esta base, el Análisis Factorial Exploratorio facilitó una visión más clara, tomando como referencia que su finalidad es realizar un estudio preliminar del constructo teórico con mayor precisión, a partir de la mejor agrupación de ítems, así como plantean Lloret-Segura et al. (2014) y Hefetz y Liberman (2017).

El resultado fue de siete indicadores y 42 ítems, agrupados en tres dimensiones. Es importante recordar que los siete indicadores son interacción entre los sujetos, interacción estudiante–contenido, actividades conceptuales, actividades procedimentales, actividades actitudinales, recursos educativos informáticos, medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones en la educación a distancia. En la tabla 55 se muestran los siete indicadores mencionados y los ítems agrupados en las tres dimensiones.

De manera más específica, existen dos indicadores que centran la atención y que se corresponden con la organización inicial del cuestionario “la interacción entre los sujetos” (interacción del estudiante con sus compañeros, interacción del estudiante con su profesor) y el otro indicador es “interacción del estudiante con el contenido”. Siendo este último el punto de partida para desarrollar las interacciones entre los sujetos, esta visión es similar a la de Vilanova

(2016), al identificar este tipo de interacción como esencial para el establecimiento del resto de las interacciones.

Tabla 55: Relación dimensiones, indicadores e ítems. Cuestionario a profesores

No	Dimensiones	Indicadores	Ítems
1	Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones	Interacción entre los sujetos	12
		Interacción estudiante-contenido	8
2	Tipos de actividades de aprendizaje	Actividades conceptuales	4
		Actividades procedimentales	3
		Actividades actitudinales	3
		Recursos educativos informáticos	7
3	Recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones	Medios tecnológicos y servicios telemáticos	5

Los otros indicadores identificados y agrupados resultaron del estudio teórico de otros trabajos e instrumentos (Calderón-Cisneros et al., 2018; Ettazarini, 2017; Mauri et al., 2016; Silveiro-Noa, 2018) que coinciden en que en un entorno a distancia debe haber presencia de medios tecnológicos tales como dispositivos móviles, plataformas virtuales, computadoras personales, entre otros.

Se tuvo presente incluir tipos de actividades de aprendizaje siguiendo los postulados de Mauri et al. (2016) y Silva-Quiroz (2017); además de los tipos de recursos educativos que permitan realizar los tipos de actividades mencionados (Morales y García, 2015; Ruiz-Corbella y Aguilar-Feijoo, 2017).

Luego de elaborado, validado y aplicado el cuestionario, se discuten los resultados desde la percepción del profesor sobre el estado de la interactividad en la educación a distancia. Finalmente, por los resultados es concluyente que es un instrumento válido y fiable para medir el objetivo propuesto. En consonancia, se plantearon los elementos más significativos resultantes de cada uno de los factores o indicadores del mismo tras su aplicación.

Dimensión 1. Características de la interactividad según los tipos de interacciones

En esta dimensión, los principales resultados del diagnóstico relacionado con el estado de los tipos de interacciones para promover la interactividad se discutieron sobre el primer

indicador “interacción entre los sujetos” (interacción estudiante-profesor e interacción estudiante-estudiante) y luego sobre el indicador “interacción estudiante-contenido”.

En ambos casos también hubo coincidencias entre el análisis teórico y los datos empíricos en Cuba para los dos indicadores que forman la dimensión uno, probando como visión general que necesitan revisión para su mejora.

Se inició la discusión con los datos empíricos sobre el primer indicador “interacciones para promover la interactividad en la educación a distancia” y su reconocimiento, por parte del profesor, de las interacciones que más promueve, resultando en este orden: estudiante-profesor (83%), estudiante-estudiante (62%), estudiante-contenido (31.2%). Más claramente, la interacción del estudiante con el profesor es la que se utiliza con mayor frecuencia y la interacción estudiante-contenido es la menos reconocida. Lo anterior demuestra estrecha relación con lo discutido en la teoría.

En consonancia, se precisa que los profesores conciban, diseñen y estimulen cada una de las tres interacciones en correspondencia con la idea de Siemens et al. (2015), de que los cursos en línea deben proporcionar un buen apoyo para las interacciones con el contenido, con el tutor o profesor y entre los estudiantes, los que además deben ser visualmente atractivo e interactivo. Todo lo anterior es imprescindible para garantizar la continuidad de estudio y potenciar la adquisición y asimilación de conocimientos en concordancia con los resultados obtenidos desde la visión de Al-Rahmi et al.(2015).

También se analizó el resto de los ítems de este indicador (1), que abarcó elementos relacionados con las interacciones: estudiante-profesor y estudiante-estudiante, lo cual evidenció que los resultados no son muy alentadores pues no existe un consenso general entre todos los profesores sobre las frecuencias de su utilización, manifestado en las variedades de las respuestas.

De manera general el mayor problema está centrado en el desconocimiento de los sujetos (profesor y estudiante) sobre sus roles, habilidades y/o competencias en función de las características de la modalidad de estudio y del desarrollo tecnológico, algo similar develado en los estudios de Cabero-Almenara (2007), García-Aretio (2014) y Vilanova (2016).

Lo anterior se reflejó en el por ciento elevado a favor de respuestas negativas de los ítems, además de que obtuvieron una media de respuesta entre 3 y 63%, por ejemplo: “calificar de forma rápida las actividades realizadas de forma individual y grupal” y “brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante”.

Los hallazgos se corresponden con los obtenidos por Morales-Salas e Infante-Moro (2019), Flores-Guerrero y López-de la Madrid (2019), que denotan desconocimientos por parte del profesor sobre la importancia de mantener una retroalimentación constante a cada estudiante. En este sentido, se debe cumplir con una de las exigencias de esta modalidad de estudio que es la inmediatez de la calificación a las actividades de aprendizaje y la aclaración de dudas e inquietudes. Sobre lo anterior, muchos estudios han demostrado que está fuertemente relacionados con la motivación y la satisfacción del estudiante (Claros-Gómez, 2015; Lee & Martin, 2017; Mena-Guacas, 2018; Ramírez-Zambrano, 2016).

Otro resultado importante obtenido es el del ítem o variable “orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo” con una media de respuesta por debajo de dos y más del 90% de respuestas negativas. Lo cual confirmó que no es frecuente en los profesores propiciar e impulsar las habilidades de comunicación social, y como consecuencia contribuir en la construcción del aprendizaje colaborativo. Estos hallazgos son comparables con los revelados por Morales-Salas e Infante-Moro (2019), pues la esencia del trabajo colaborativo es alcanzar entre todos un aprendizaje significativo según Johnson y Johnson (1999) y otros investigadores (Avello-Martínez & Duarte, 2016; Casal-Otero & García-Antelo, 2019; Hernández, 2015; Mena-Guacas, 2018; Zangara, 2017).

Lo anterior se atribuye a la falta de formación y preparación del profesorado para diseñar, concebir, moderar, implementar, organizar y evaluar el trabajo colaborativo, reconocido ya en otras investigaciones por Avello-Martínez y Duarte (2016), Casal-Otero y García-Antelo (2019), Mena-Guaca (2018) y Soto-Ortiz et al. (2018).

Al respecto, se identificó que “los años de experiencias del profesor en la educación a distancia” es una variable de incidencia. Estos resultados coinciden con los de Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2016), pero no concuerdan con los derivados de López-Belmonte et al. (2020) en sus investigaciones, referente a que los años del profesor no condiciona ni supone la participación e interacción de los estudiantes en entornos virtuales y a distancia.

Por su parte, la “categoría docente” del profesor en la educación a distancia no representa, desde este trabajo, ninguna incidencia que limite o favorezca promover dichas interacciones al no manifestar diferencias estadísticas entre ellas.

Sobre las valoraciones generales del indicador se destaca, por su importancia, que los profesores/tutores tengan o desarrollen las competencias profesionales, tecnológicas, comunicacionales y didácticas para promover el aprendizaje activo, generar una comunicación dialógica efectiva para contribuir a la construcción del conocimiento autónomo y colaborativo. Estas valoraciones también fueron reflejadas en otros trabajos de investigación (Bolívar-Ruiz & Dávila-Antonio, 2016; Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Cabero-Almenara & Díaz-Marin, 2014; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2014, 2019; Hernández-Aguila, 2012; Leyva-Figueredo et al., 2018; Sagastume et al., 2018).

Los resultados empíricos sobre el segundo indicador “interacción del estudiante con el contenido” demostraron que este tipo de interacción presentó consideraciones desfavorables desde la visión general del profesor, esto ya se evidenció en el indicador uno al ser reconocida la interacción del estudiante con el contenido solo por un 31.2% de los profesores. Esto se traduce en que el profesor no promueve con frecuencia dicha interacción, reflejado en los resultados.

Al seguir profundizando sobre este indicador, en cuanto al análisis de las diferencias planteadas, se observó que las características distintivas de los profesores “años de experiencias” y “categoría docente” no aportan incidencias en función de las variables dependientes que se corresponden con promover la interacción del estudiante con el contenido. Estos resultados, en parte, han sido confirmados por otros estudios (López-Belmonte et al., 2020).

Al indagar detalladamente el comportamiento de los ítems en este indicador los datos indicaron que hay prevalencia de respuestas negativas de más del 65% y las desviaciones típicas alcanzaron valores altos por encima de uno, denotando variabilidad en las respuestas de los profesores. Como resultado inicial, esta variabilidad, o sea, falta de consenso en la respuesta puede estar atribuida a que existe diversidad de posiciones conceptuales sobre lo que se asume por interacción del estudiante con el contenido. Sobre esta base, desde el apartado teórico se

planteó una definición operativa que ayudó a la comprensión de este tipo de interacción en esta investigación.

Se analizaron otros de los resultados sobre la variable o ítem “contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes”, al alcanzar valores de más del 87 % de respuesta que tienden a que no hay reconocimiento por parte de los profesores de diseñar y orientar contenidos que además del sistema de conocimientos integren actividades que conduzcan al desarrollo de hábitos, valores u otros.

Otro resultado importante es que un número considerable de los profesores (más del 65%) no reconocen diseñar, ni utilizar frecuentemente contenidos que incluyan variedades de recursos educativos en distintos formatos. Resultado similar obtuvo el estudio de Morales-Salas e Infante-Moro (2019), pues más del 35% por ciento de sus profesores reconocen que no usan variedades de recursos educativos para mostrar los contenidos y gestionar el aprendizaje.

Se concluye así que los resultados sobre este indicador se explican por varios motivos:

Primero por la visión “reducida o mínima” que sobre el contenido tienen muchos profesores de entenderlo, comprenderlo y concebirlo solo como el tema o la materia de estudio coincidiendo, por citar algunos ejemplos, con autores como Martín et al. (2012) que la describen como la interacción con el material de estudio o con solo el recurso educativo.

La posición anterior no es vista así en muchos de los estudios reflejados en el apartado teórico y tampoco coincide con la posición teórica de esta investigación, al referirse que el contenido no es un simple sistema de conocimientos, sino también se traducen en sentimientos, en valores, en actitudes y en modos de actuación (Álvarez de Zayas, 1992; Danilov & Skatkin, 1981; Hernández-Blanco, 2009; Herrera et al., 2019; Sabariego et al., 2019). Todo lo cual es también traducido como las singularidades del contenido formando parte de uno de los componentes no personales del proceso de enseñanza-aprendizaje, visto en sus dimensiones como plantean Álvarez de Zayas (1992) y CENED (2016).

Segundo, muchos de los profesores no tienen claridad de las características y exigencias de la educación a distancia pues prevalece en ellos la práctica de la enseñanza presencial, y en consecuencia así diseñan y muestran los contenidos. De hecho, se es coincidente con las expresiones de Godoy-Hernández et al. (2018), al plantear que, en ocasiones, se han introducidos

programas formativos sin estudios o estrategias que sustenten y apoyen esta modalidad de enseñanza-aprendizaje y en consecuencia los resultados no son los esperados.

Por lo tanto, al igual que demuestra Chávez-Torres (2017) y otros, se hace necesario para la educación a distancia diseñar, elaborar y proponer tipos de recursos en formatos variados a favor de favorecer la autonomía e independencia de los estudiantes contribuyendo así a la adquisición de conocimientos individual y grupal.

Tercero, la mayoría de los profesores no tienen en cuenta que los contenidos en la educación a distancia deben poseer cualidades y características propias de esta modalidad, que es condicionada además por el desarrollo tecnológico. De esta manera se presentan contenidos de forma estática y derivado de esto prevalece inactividad, poca autorreflexión e intercambio de opiniones con los demás participantes, en muchos casos solo con el profesor.

En consonancia con lo anterior, se exige por la comunidad de investigadores y desde la posición de este trabajo, que los contenidos deben reflejar la propiedad de ser interactivos al permitir establecer una comunicación o diálogo simulado (autoestudio) con los recursos educativos y las actividades de aprendizajes y sobre esta establecer la interacción con el resto de los participantes. Se he consecuente así con los aportes de la Teoría del DDM (García-Aretio, 2014) asumida en esta investigación y utilizadas en otros estudios (García-Aretio, 2017; Guevara et al., 2015; Mauri et al., 2016; Palmero-Palmero et al., 2016).

De modo concluyente, estos resultados identificados desde la teoría y constatados empíricamente desde la percepción del profesor sobre la interacción del estudiante con el contenido fueron analizados y tenidos en cuenta por su importancia para cumplimentar el objetivo general que se investigó. En este sentido la interacción del estudiante con el contenido a través del uso de la tecnología es considerada como punto de partida para promover las interacciones entre los participantes para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Dimensión 2. Tipos de actividades para promover las interacciones

Los resultados de la segunda dimensión “tipos de actividades para promover las interacciones” mostró de forma general la valoración de un por ciento notable (más del 90%) de los profesores que solo utilizan actividades conceptuales. También es evidente la frecuencia de uso de las procedimentales (40%) y de menos uso de la actitudinales.

El análisis del resultado anterior es atribuido a que no existe un adecuado diseño didáctico y metodológico que conciba el uso de tipos de e-actividades como expresión del contenido que exija en el estudiante autorreflexión y luego intercambio con y entre los sujetos, a favor de un aprendizaje autónomo, activo y colaborativo. Resultado similar muestra el estudio de Flores-Guerrero y López-de la Madrid (2019), al destacar el incorrecto diseño instruccional o metodológico que impide el logro del objetivo de aprendizaje de la actividad, además de crear en los estudiantes sentimientos de insatisfacción, frustración o inconformidad con la modalidad de estudio. También García-Aretio (2019) en su investigación considera que el diseño y uso inadecuado de las actividades pueden ser desencadenantes de frustración y provocar abandono de los estudiantes.

Por lo tanto, guiado por la posición teórica sobre la interacción del estudiante con el contenido asumida en este trabajo y por las revisiones teóricas realizadas (Cabero-Almenara, LLorente-Cejudo, et al., 2015; Salmon, 2002; Silva-Quiroz, 2017; Silva-Quiroz & Astrudillo, 2013; Xiao, 2017), se hace necesario el diseño y la estructuración didáctica y metodológica de variedades de e-actividades de aprendizaje por parte del profesor. Al mismo tiempo que estimulen a que el estudiante pueda expresar lo aprendido a través de hábitos, valores, actitudes y normas como parte de su formación integral, en un contexto donde no hay coincidencia ni física y ni espacial. En fin, promover mediante las e-actividades la apropiación de los saberes (saber qué, saber hacer, saber ser) mediante la búsqueda, la reflexión, la práctica y el intercambio dialógico real o simulado (Bedenlier et al., 2020; García-Aretio, 2014, 2019; Salmon, 2002; Silva-Quiroz, 2017).

Dimensión 3. Recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones

Los hallazgos en la tercera dimensión referidos a los dos indicadores sobre los “recursos educativos que utiliza el profesor para promover las interacciones” y el otro dirigido a indagar “cuáles son los servicios informáticos/o medios tecnológicos que utiliza el profesor para acceder a los recursos educativos”, mostraron también insuficiencias que afectan sin duda el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Los valores muy variados y bajos al mismo tiempo, del primer indicador “orienta la utilización de recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones” figuraron poco consenso, por parte de los profesores. Esto parece evidente si se tiene en cuenta que es

provocado por déficit en la preparación de los profesores, específicamente en habilidades relacionadas con el diseño y uso de recursos educativos.

Las apreciaciones anteriores se corresponden con las de García-Aretio (2019) y otros investigadores (Ascencio-Castellano, 2016; Díaz-Rosaba et al., 2020; Fernández-Escárzaga et al., 2020; García-Aretio, 2021; Gordillo et al., 2018; López-Belmonte et al., 2020; Vivanco-Saraguro, 2020), al referir que los profesores más allá, de su competencias académicas, carecen de capacitación en habilidades propias de los sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje que le permitan, sobre esa base, planificar y diseñar dichos recursos. Algo similar constató también Rodríguez-Delís (2019) en su investigación al expresar que en el contexto cubano es insuficiente la preparación metodológica y pedagógica de los profesores para la creación y uso de los recursos educativos.

Por lo tanto, existe similitud entre las contribuciones teóricas y los resultados empíricos asociados a esta dimensión. Lo cual hace necesario el diseño y uso de recursos educativos para la educación a distancia preferentemente en diferentes formatos y de elevada calidad, que conciban la interactividad como elemento distintivo. Lo anterior tiene estrecha relación con la motivación y, en consecuencia, con que los estudiantes dediquen más tiempo a explorar los recursos educativos para establecer un diálogo simulado, lo cual permite fomentar el aprendizaje activo y colaborativo, siendo este planteamiento coherente y confirmado por Gordillo et al. (2018).

¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?

Una vez analizados y discutidos los datos empíricos y su relación con el marco teórico desde la percepción de los profesores, por ser ellos quienes guían y promueven las diferentes interacciones, se hace necesario discutir los resultados sobre las percepciones de los estudiantes, coincidiendo esta valoración con la de otros investigadores (Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019; García-Aretio, 2019; Godoy-Hernández et al., 2018; Leon et al., 2018) al referirse que el estudiante constituye el elemento más importante en el paradigma de aprendizaje centrado en el estudiante.

Entonces, los criterios de los estudiantes deben ser uno de los ejes que orienten y guíen el rumbo sobre cómo están y cómo deben ser las interacciones para el desarrollo de la interactividad

en la educación a distancia. Este componente es primordial en la toma de decisión del estudiante de mantener o abandonar la experiencia formativa a distancia o virtual (Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019; García-Aretio, 2019).

Sobre esta base se indagó sobre la existencia o no de otros instrumentos con objetivos similares, lo cual permitió determinar que no existía alguno, hasta donde se estudió y, en consecuencia, se propuso un cuestionario inicial que, una vez validado su contenido por los expertos y evaluada su fiabilidad por el Alpha de Crombach, resultó válido y confiable para el objetivo que se persiguió.

Al mismo tiempo fue analizada la validez de constructos mediante el análisis factorial exploratorio. El resultado permitió la selección final de los factores o indicadores que se correspondió con la selección identificada desde el inicio. Además de tener coincidencia con los factores e indicadores abordados en otros estudios que sirvieron de referencia. La esencia del cambio fue la reducción y orientación de los ítems.

De esta manera resultaron tres factores o indicadores desde el punto de vista teórico: interacción estudiante con el profesor (Berridi-Ramírez et al., 2015; Mercado-Borja et al., 2019; Vlachopoulos & Makri, 2019), interacción estudiante con su compañero (Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019; Gil-Quintana, 2017; Vlachopoulos & Makri, 2019) e interacción estudiante con el contenido (Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019; Gordillo et al., 2018; Kishabale, 2019; Vlachopoulos & Makri, 2019); con sus 30 ítems agrupados en una dimensión “características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones”, como se muestra en la tabla 56.

En consonancia con lo abordado, se discutieron los elementos más significativos resultantes tras la aplicación de cada uno de los factores o indicadores que formaron la única dimensión del cuestionario.

Tabla 56: Dimensiones, indicadores e ítems (versión final de la estructura del cuestionario a estudiante)

No	Dimensiones	Indicadores	Ítems
1	Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones.	1. Interacción estudiante-profesor	12
		2. Interacción estudiante-estudiante	10
		3. Interacción estudiante-contenido	8

Dimensión 1. Características de la interactividad según los tipos de interacciones

En el primer indicador “interacción estudiante-profesor”, aunque la mayoría (más del 50%) de sus ítems fueron evaluados de forma aceptable, otro por ciento menor tuvo respuestas negativas. Esto indicó que siendo la forma de interacción más reconocida por los estudiantes se consideró y al igual que como se indagó en otros estudios (Herrera et al., 2019; Muzammil et al., 2020; Peinado-Camacho, 2020; Ramírez-Zambrano, 2016) este indicador debe ser analizado para su perfeccionamiento (Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019; Ramírez-Zambrano, 2016). Este resultado no coincide con los obtenidos por Rodríguez-Santero y Torres-Gordillo (2016), al resaltar las valoraciones positivas sobre la identificación, por parte de los participantes, con la forma de trabajo del tutor.

Lo anterior es importante si se tiene en cuenta que la satisfacción del estudiante en un curso virtual tiene estrecha relación con el trabajo o la actitud que desempeña el profesor de manera constante para disminuir la distancia física, por lo que se debe examinar frecuentemente y de manera detallada el diálogo entre el profesor y los estudiantes, algo que fue corroborado anteriormente por los investigadores Díaz-Rosaba et al (2020), Morales-Salas e Infante-Moro (2019), Peinado-Camacho (2020) y Ramírez-Zambrano (2016).

Aun así, se deben perfeccionar los resultados considerados “favorables”, o sea, más del 70% de respuestas positivas de algunos de los ítems de este indicador. Específicamente los relacionados con las explicaciones que recibe el estudiante sobre el funcionamiento técnico y el comportamiento sobre las normas dentro de un espacio virtual utilizando principalmente la plataforma virtual (Cooperberg, 2002; García-Aretio, 2014); este dato obtenido es coincidente con estudios precedentes (Blanco et al., 2018; Colás-Bravo et al., 2015; Colin & Richards, 2016; García-Aretio, 2019; Gil-Quintana, 2017; Peinado-Camacho, 2020; Ramírez-Zambrano, 2016).

Lo anterior es apreciado para establecer las diferentes interacciones comunicativas en varias direcciones y, con ello, el desarrollo de la interactividad. Una vía importante es el uso adecuado de la plataforma virtual, entonces se corre el riesgo de que el 30 % de los estudiantes no se sientan cómodos al no estar orientados en el uso y comportamiento en la plataforma tecnológica, lo cual

puede provocar desmotivación algo que no es favorable para la permanencia o continuidad de sus estudios.

Se destaca, además, que en este indicador los resultados empíricos revelaron que existe relación con una de las características relevante en los estudiantes de la educación a distancia como es la “edad” pues ocurre que, en una misma comunidad de aprendizaje, existen variados rangos de edades. Sobre esta base, la estimulación de la autonomía y el autocontrol de la progresión de su aprendizaje para el logro de los objetivos previsto es determinante (García-Aretio, 2019; Leon et al., 2018; Moore, 1977; Ruiz-Palmero et al., 2016). Así mismo se observó que estos resultados coinciden con los alcanzados por Rocha-Estrada et al. (2020) y no con los de Gil-Quintana (2017), donde no se cumple la hipótesis referente a que la edad de los estudiantes condiciona la participación y la interacción con su profesor.

En este segundo indicador “interacción estudiante-estudiante desde la visión del estudiante”, la mayoría de sus ítems fueron evaluados de forma negativa, de manera que el estudiante no reconoce utilizar frecuentemente la interacción con su compañero para actividades asociadas al aprendizaje de los contenidos y sí para actividades sociales, esto se traduce en que existe la fortaleza, sin embargo, los profesores no aprovechan esta posibilidad.

Este resultado es lógico y coherente sí desde la propia visión del profesor se reconocieron insuficiencias para planificar y diseñar estrategias didácticas que contribuyan a lograr en el estudiante, el fortalecimiento de habilidades asociadas al aprendizaje autónomo y colaborativo. Resultados muy parecidos fueron revelados en otros estudios (Aghae et al., 2016; Avello-Martínez & Marín, 2016; Hernández-Sellés, 2015; Mena-Guacas, 2018; Robinson et al., 2017).

Por su parte, se debe tener en cuenta que la interacción entre los sujetos no solo permite la transmisión de información sobre el dominio de algún contenido de aprendizaje, sino además que contribuye a fomentar una mayor motivación y compromiso entre los estudiantes; lo cual tiene incidencia en la formación de valores y actitudes en función de normas de convivencias y relaciones sociales (Claros-Gómez, 2015; Rodríguez-Santero & Torres-Gordillo, 2016).

Incide, al igual que en el indicador anterior, la “edad” como un factor determinante para que los estudiantes trabajen y aprendan colaborativamente. Esto significa que, además de la planificación y el diseño de las actividades individuales y grupales, también el profesor debe

concebir la organización para la ejecución de las actividades, según los rangos de edades existente en la comunidad o grupo de aprendizaje virtual o a distancia.

Los resultados empíricos del tercer indicador “interacción estudiante-contenido desde la visión del estudiante” demuestran que este tipo de interacción desde la visión general del estudiante presentó también consideraciones desfavorables, lo que se corresponde con los hallazgos obtenidos y discutidos desde la visión de los profesores.

Se observó que el comportamiento de este indicador, en función de la mayor cantidad de ítems (7) con respuestas negativas con un valor aproximado de más del 78% y una media de respuestas que no supera al valor tres, permite concluir que no es frecuente que los estudiantes interaccionen con el contenido en sus prácticas de aprendizaje. Este resultado es semejante al obtenido por Robinson et al. (2017), quien al mismo tiempo recomienda distinguir el uso de contenidos interactivos por la importancia que refiere en la construcción social e individual del conocimiento.

Al indagar detalladamente sobre el comportamiento de los ítems en este indicador, los datos expresan que los estudiantes no perciben con frecuencia realizar a través de las dimensiones del contenido (conceptuales, procedimentales y actitudinales) diferentes tipos de actividades de aprendizaje individuales y grupales. Estas manifestaciones son importantes y coincidentes a la vez con los resultados de García-Aretio (2019), al referirse que cuando ese diálogo simulado del estudiante con los recursos y las actividades para desarrollar los contenidos se quiebra por alguna razón, se genera un sentimiento de desánimo y ansiedad provocando, en muchos casos, afectación en la continuidad de estudio (Al-Rahmi et al., 2015).

Otro resultado a destacar es sobre la variable o ítem “los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros”, el cual obtuvo resultados negativos de un 73% , coincidiendo primero con lo que reconocieron los profesores y además con lo expresado por otros teóricos (Casal-Otero & García-Antelo, 2019; Dailey-Hebert, 2018; Flores-Guerrero & López-de la Madrid, 2019; Gil-Quintana, 2017; Solórzano-García & Navío-marco, 2019).

Se destaca así que en la medida que la resolución de las diferentes actividades presentes en los contenidos demande exigencias cognoscitivas individuales y grupales, en esta misma medida los contenidos serán significativos para el estudiante en su contexto. De esta manera, tal y como

asegura Marave-López (2016), el perfil de la actividad social-cognitiva del estudiante y del grupo está armonizado por las exigencias y naturaleza de las diferentes actividades de aprendizaje que se diseñen y se orienten al estudiante. Otros estudios con ideas semejantes confirman estos resultados (Berridí-Ramírez et al., 2015; Claros-Gómez, 2015; Gutiérrez-Romero et al., 2018; Silva-Quiroz, 2017).

También se destaca que el “sexo” no mostró en el estudio teórico hallazgos que incluyan el análisis de esta diferencia; sin embargo, los resultados empíricos en este estudio si manifestaron diferencias en cuanto a la relación de las alumnas y los alumnos para establecer la interacción con el contenido. Lo anterior implica que en el diseño y planificación de cada una de las actividades que conformar el contenido se debe considerar esta característica, algo que resulta interesante pues parece ser que también está asociado al desarrollo de la autonomía e independencia de los estudiantes de ambos sexos.

Se concluye así que el contenido que se le presenta al estudiante debe ser significativo desde el punto de vista de su estructura interna, debe ser coherente, claro y organizado. Esta condición le permitirá al estudiante, después, asumir una postura reflexiva, crítica, valorativa y colaborativa en un entorno comunicativo mediado tecnológicamente. Lo anterior contribuye a la autorregulación y a la autonomía del estudiante para enfrentar situaciones e identificar problemas para sugerir soluciones interesantes en su contexto.

Además, se asume que esta interacción del estudiante con el contenido debe ocurrir en un entorno comunicativo mediado por las tecnologías. Sobre esta base se debe propiciar en el estudiante un diálogo simulado (autoestudio) que promueva, a través de diversos recursos didácticos (impresos, audiovisuales e informáticos), preguntas y respuestas hacia las actividades de aprendizajes derivadas del contenido. Las herramientas asincrónicas deben ser las principales vías para su desarrollo (García-Aretio, 2014).

¿Cuál es la percepción de los expertos y representantes sobre el estado de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?

Se procedió de igual forma que en los instrumentos anteriores, se indagó sobre otros que permitieran indagar la interactividad desde la óptica de este estudio, el resultado no fue satisfactorio. Entonces se diseñó una versión de la entrevista que sirviera de complemento a los resultados de los otros dos cuestionarios.

La entrevista fue enviada a los expertos en la variante de agregación individual para que evaluaran la validez de contenido y, además, que colaboraran con posibles categorías y subcategorías. Resultando de esta evaluación una versión final válida, coherente y más clara, formada por cuatro categorías (Tabla 57), probada mediante su aplicación, que es posible su utilización para el objetivo trazado.

Tabla 57: Categorías de la entrevista

No	Categorías	Porcentaje categorías
1	Tipos de interacciones para el desarrollo de la interactividad en la EaD.	77,2 %
2	Actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la EaD.	62%
3	Recursos educativos para promover las interacciones	79,8%
4	Medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones.	73,2%

Teniendo en cuenta que la mayoría de los hallazgos encontrados y discutidos sobre los cuestionarios fueron coincidentes con los de la entrevista, solo se hará alusión a los elementos que fueron considerados importantes en función de la categoría de la entrevista a los que están asociados y a los objetivos de la misma.

En esta primera categoría “tipos de interacciones para el desarrollo de la interactividad en la EaD” el resultado reveló que existe claridad y reconocimiento, por parte de todos los expertos y representantes, de que la interactividad es una característica importante y que cobra relevancia en la educación a distancia; sin embargo, hay carencia de una definición conceptual sobre interactividad en la educación superior a distancia en Cuba. Este resultado se correspondió con la visión obtenida en el cuestionario a profesores, además de analizado en la discusión teórica (Robinson et al., 2017).

La interactividad en esta modalidad de enseñanza-aprendizaje se interpretó de manera diferente, o sea, para todos los profesores no representó lo mismo. Algunos, incluso, la percibieron como sinónimo de interacción. Por lo tanto, existió conciencia de su importancia, pero no existió coincidencia teórica sobre la interactividad en la educación a distancia y como consecuencia el modo de concebirla y desarrollarla también se manifestó diferente. Es relevante

que en el 100% de los profesores haya conciencia de su importancia, algo que favorece y que debe ser aprovechado.

En este sentido, una vía para aminorar esta situación es contribuir con una definición que guíe a los profesores sobre lo expresado, ya sea proponiendo la utilización de una existente o elaborando una nueva si el caso lo requiere, pues se debe tener en cuenta siempre el contexto en que se desarrollará la interactividad.

Del mismo modo, se observó que no todos los profesores conocen y dominan las características propias de esta modalidad de enseñanza-aprendizaje, que como es natural exige maneras diferentes para desarrollar la interactividad. Se debe tener claridad en que la educación a distancia presenta características propias identificadas y reconocidas (García-Aretio, 2014, 2019, 2020) que fueron vistas en el marco teórico, las que deben ser asumidas en su totalidad por las instituciones y profesores que asumen y se desempeñan en esta modalidad de enseñanza-aprendizaje.

Sobre la categoría “actividades de aprendizajes para promover las interacciones en la educación a distancia” se identificaron insuficiencias en el diseño didáctico y metodológico de cada una de las actividades de aprendizajes y los recursos didácticos que tipifiquen en su interior la característica de ser interactivos. Lo cual se evidenció también por la falta de consenso en los profesores sobre este tema, pues ocurre en muchos casos que, al no tener claras las características de la educación a distancia y la posición conceptual de interactividad que se asume, en ese mismo orden afecta el modo en cómo se conciben y se diseñan las actividades de aprendizaje y los recursos didácticos.

Estos resultados obtenidos están en la línea con los de otros autores (Avello-Martínez & Marín, 2016; Colin & Richards, 2016; Díaz-Rosaba et al., 2020; Garzón-Páez, 2019; Ghadirian & Ayub, 2017; Gutiérrez-Esteban & Castro-Robles, 2018; Soto-Ortiz et al., 2018; Zangara, 2017), al referirse a las insuficiencias detectadas en la planificación de actividades individuales y grupales, lo cual limita la estimulación al aprendizaje de los estudiante.

Otro resultado importante que merece ser debatido es que todos los entrevistados (15) concordaron en que los profesores necesitan preparación en temas asociados a las características de la educación a distancia y a la interactividad. En este orden sugirieron que deben diseñarse por diferentes vías variedades de actividades que contribuyan a la preparación de los profesores.

En este orden, el profesor debe desarrollar las competencias pedagógicas que le permitan ejercer funciones orientadora, tecnológica, académica, institucional, investigadora y otras que faciliten la construcción de nuevos conocimientos individuales y grupales. Lo anterior ha sido reconocido también en numerosos estudios (Çakiroğlu et al., 2019; García-Aretio, 2014, 2019; García-Pérez & García-Aretio, 2014; Mercado-Borja et al., 2019; Ramírez-Zambrano, 2016).

Se concluye así que, de acuerdo con los resultados del diagnóstico, el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia requiere perfeccionamiento y mejora considerable, centrando su atención en las necesidades de preparación de los profesores o tutores virtuales o a distancia.

De modo general, la discusión realizada sobre los resultados teóricos y empíricos emanados de los tres instrumentos diseñados, validados y aplicados, demuestran que, a pesar de que el éxito del aprendizaje en la educación a distancia parece estar relacionado con la interactividad, aún existen un largo camino por recorrer que influya directamente en resultados positivos a favor del aprendizaje autónomo y colaborativo.

Una vía importante identificada y derivada de lo abordado es la planificación de diferentes tipos de actividades de superación y preparación que contribuyan en los profesores o tutores virtuales al diseño, producción y uso de actividades y recursos educativos de manera autónoma e independiente, acorde a las exigencias y características de sus estudiantes; un elemento importante para la educación a distancia.

6.2.3 Objetivos 3. ¿Qué elementos se tuvieron en cuenta al elaborar las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba?

Para la elaboración de las acciones primero se hizo una revisión general en el contexto internacional y nacional de la literatura sobre estudios con características similares. El resultado documental evidenció (Cuéllar-Álvarez & López-Palacio, 2018; García-Aretio, 2014; Von Mises, 1986) que se pueden utilizar dos variantes para organizar las acciones.

Una que puede ser más estructurada a partir de tres etapas (preparación, ejecución y control) que forman un plan de acciones, utilizada por autores como (Encarnación-Encarnación & Legañoa-Ferrá, 2013; Herrera et al., 2019; Matias- Oliveira et al., 2013). La otra menos estructurada y más operativas que responde solo a objetivos en función de intereses específicos,

empleadas por algunos investigadores como Mora-Quintan (2014), Cuéllar-Álvarez y López-Palacio (2018).

En ambos casos existen puntos de coincidencias pues se parte de un diagnóstico que permita identificar el contenido a partir de las necesidades y sobre ellas elaborar las acciones. Además, que desde el punto de vista organizativo se tiene en cuenta siempre objetivos y su relación con las acciones.

De manera particular, para esta investigación, se siguió la vía más operativa, por lo tanto, se tuvo en cuenta para la elaboración de las acciones los elementos teóricos asociados a la revisión de la literatura relacionada al tema que se investiga abordado en el marco teórico. Además, de las principales problemáticas identificadas como resultado del estudio teórico y del diagnóstico.

Uno de los resultados ampliamente discutido en ambos casos (teoría y empírea) reflejó que los profesores reconocen la importancia de la interactividad, pero no cuentan con una definición de este concepto que guíe en la práctica, teniendo en cuenta el contexto, el modo de desarrollarla en un entorno virtual o a distancia. Esta idea es consecuente con autores como Lafaurie-Molina (2012) y Zangara (2017) al referir que para poder operar con un término lo primero es definirlo y luego contextualizarlo según el entorno.

Algo similar ocurrió con las características propias de la educación a distancia como modalidad de enseñanza-aprendizaje, muchos profesores por el modo de actuación reconocido en los resultados del diagnóstico, no manifiestan tener claridad y total conocimiento de las características y exigencias de la educación a distancia como modalidad de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, en el camino a seguir para la elaboración de las acciones, se utilizó de manera operativa la definición asumida en este estudio sobre interactividad en la educación a distancia (capítulo II). Como ya se ha visto en otros apartados, el sustento de esta definición son los tres tipos de interacciones propuestos por Moore (1989) y utilizadas de una forma u otra en muchos trabajos de investigación.

Otro de los hallazgos es la insuficiente preparación metodológica, didáctica y tecnológica de los profesores/tutores, esta misma problemática también es coincidente en otros estudios investigativos (Brazuelo-Grund & Cacheiro-González, 2015; Calderon-Badilla et al., 2017;

Casal-Otero & García-Antelo, 2019; Dailey-Hebert, 2018; Díaz-Rosaba et al., 2020; García-Aretio, 2019; Maraver-López, 2016; Ramírez-Zambrano, 2016; Silva-Quiroz & Astrudillo, 2013; Velásquez-Durán et al., 2016; Vivanco-Saraguro, 2020; Zambrano et al., 2010). Por esta razón se concluyó que, el sustento teórico sobre la interactividad en la educación a distancia y la preparación didáctica y metodológica del profesor/tutor para desarrollarla, fueron las insuficiencias más reconocidas en el plano teórico y en el empírico. En consecuencia, se identificaron las principales problemáticas y sobre ella los temas para elaborar las acciones.

Por lo anterior, se resume que, la elaboración de las acciones para desarrollar la interactividad en la educación a distancia tiene como sustento la definición operativa asumida de interactividad, la relación holística establecida entre las premisas y los temas derivados de las necesidades de preparación de los profesores identificadas en los instrumentos aplicados.

6.3 Conclusiones de la investigación

El estudio realizado permitió la formulación de conclusiones finales de la investigación:

1. El resultado de la sistematización teórica permitió tener una visión general sobre la educación a distancia en el contexto internacional y nacional, y de manera particular sobre la interactividad, teniendo en cuenta las interacciones identificadas como sustento para su desarrollo.

Sobre esta base, en el plano internacional se destacó la cantidad y variabilidad de definiciones del concepto interactividad a partir del año 2000 (desde el punto de vista cronológico, visto en el marco teórico de esta investigación) hasta la fecha, lo cual trae consigo incongruencias para su aplicación.

Se asumió una definición de interactividad en la educación a distancia teniendo en cuenta las interacciones y se estableció la relación holística entre ellas para el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba, considerando las premisas internas y externas declaradas para su implementación en la práctica y reflejadas en el apartado 2.3.

2. Siguiendo el enfoque o el método mixto DEXPLIS seleccionado para este estudio, se crearon tres instrumentos ad hoc para recolectar los datos CUAN-cual. A estos instrumentos se le aplicaron pruebas de validación psicométricas para indagar sobre su fiabilidad y validez.

Resultando en todos los casos instrumentos válidos y fiables que pueden ser utilizados en otras investigaciones con características semejantes.

Las informaciones extraídas y analizadas fueron corroboradas mediante la triangulación metodológica. El análisis final de la información permitió identificar las necesidades de preparación y formación de los profesores, y sobre ellas, elaborar las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

3. Las acciones elaboradas permitirán contribuir al desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

4. El estudio realizado y las acciones elaboradas son considerados referentes teóricos y prácticos para contribuir a la preparación y formación del profesor/tutor de forma general y de manera específica, para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

6.4 Limitaciones de la investigación

El desarrollo de esta investigación permitió identificar algunas limitaciones que se resumen a continuación:

Teniendo en cuenta que la investigación se realizó con la población y la muestra de estudiantes disponibles en el momento del estudio, se considera una limitación no disponer de los datos más recientes. En consecuencia, se propone ampliar el estudio a una muestra mayor y más reciente de estudiantes de las carreras a distancia, teniendo en cuenta que cada año se suman más carreras a distancia incrementándose la matrícula de estudiantes.

Sobre el diseño y elaboración de los instrumentos, si bien los cuestionarios presentaron propiedades psicométricas aceptables, se recomienda para investigaciones futuras realizar a los cuestionarios el Análisis Factorial Confirmatorio pues esclarecerá o corroborará el resultado del AFE para cada caso. Lo anterior permitirá confirmar con mayor seguridad la validez y fiabilidad para cada instrumento a la hora de utilizarlo en otras investigaciones.

Las acciones elaboradas deben actualizarse y aplicarse según el desarrollo tecnológico y las necesidades identificadas en correspondencia con el contexto de estudio. Se plantea que de no tenerse en cuenta los elementos mencionados pudiera considerarse una limitación para la aplicación práctica de las acciones, al no disponer de datos actualizados, verdaderos y fiables.

Independientemente que dentro de los objetivos no estaba previsto, sí se considera importante comprobar la validez y fiabilidad de las acciones para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

6.5 Implicaciones de la investigación

En esta investigación, como resultado de la sistematización teórica y empírica, los hallazgos confirmaron la importancia y actualización de la interactividad en el campo de la educación a distancia. Del mismo modo, se identificaron las principales insuficiencias y necesidades de los profesores asociadas al tema que se investiga y, sobre esta base, se diseñaron y elaboraron las acciones para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia. En esta línea se identificaron aportes importantes derivados de la investigación:

Desde la teoría

- Referente teórico para el desarrollo en la práctica de la interactividad en las carreras y cursos que se implementen en la educación a distancia.
- Definición operativa de interactividad en la educación a distancia que sirve de referencia para su aplicación en la práctica en otros estudios.
- Definición operativa de la interacción estudiante-contenido, por ser el punto de partida para el desarrollo de la interactividad en esta investigación y que puede ser utilizada en otros trabajos de investigación.
- Relación holística entre las interacciones “estudiante-contenido, estudiante-profesor y estudiante-estudiante” para favorecer el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, mediante la definición asumida y las premisas internas y externas concebidas para su aplicación.

Desde la práctica

- Un aporte metodológico al mostrar el diseño y elaboración de tres instrumentos válidos y fiables posibles a utilizar, por un lado, en otros estudios con características semejantes y, por otro, de referencia a otros investigadores para el diseño de sus instrumentos.
- Un conjunto de anexos que de igual manera pueden ser adaptados y utilizados en otros estudios.

- Un conjunto de acciones para contribuir a la superación y preparación de los profesores o tutores para desarrollar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.
- Recomendaciones para favorecer la interacción y la comunicación en los cursos a distancias.
- Recomendaciones para el diseño y desarrollo de discusiones en entornos virtuales, aplicando diferentes modelos.

6.6 Investigaciones futuras

Como resultado general del proceso investigativo se identificaron algunas líneas que pueden tenerse en cuenta para investigaciones futuras, en este sentido se recomienda:

La primera línea de investigación, está dirigida a la aplicación y evaluación de las acciones elaboradas pues constituye un elemento importante para preparar a los profesores/tutores para que desarrollen en sus prácticas educativas la interactividad en la educación a distancia.

La segunda línea está enfocada a indagar sobre los fundamentos teóricos de la educación a distancia en general y de la interactividad en particular, para contribuir a lograr una teoría única que integre las características distintivas estructurales, didácticas, metodológicas y comunicativas en correspondencia con el desarrollo tecnológico; esto contribuirá a una formación general y única de los profesores en la educación a distancia.

La tercera línea que se propone, es ampliar el estudio sobre otros tipos de interacciones existente y que son significativas para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia, por ejemplo: la interacción del estudiante con el medio, la interacción del profesor con otro profesor y otras que se consideren importante en función del contexto de estudio.

La cuarta línea que se plantea, es direccionar este análisis desde la óptica del estudiante. En consecuencia, se sugieren elaborar propuestas para el diseño de ambientes de aprendizaje que conciban al estudiante como centro y donde la interactividad juegue, junto a las tecnologías de la información y la comunicación, su papel mediador en el proceso de construcción del conocimiento autónomo y colaborativo.

La quinta línea es indagar y proponer instrumentos para evaluar la gestión del aprendizaje, tomando como referencia el desarrollo de la interactividad desde la óptica que se presenta.

La sexta línea es replicar, teniendo en cuenta el contexto, esta investigación en otras modalidades de estudio, considerando la aplicación de las acciones elaboradas en este estudio.

6.7 Artículos publicados en libros y revistas como resultados de la investigación

- De Armas-Rodríguez, N., & Barroso-Osuna, J. (2018). La interacción y la interactividad en la educación a distancia: Apuntes para su análisis. *Opuntia Brava*, 10(4), 4–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.35195/ob.v10i4.619>
- De Armas-Rodríguez, N., & Barroso-Osuna, J. (2020). Cuestionario para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción de los estudiantes. *Luz*, 19(2), 3–16. <https://bit.ly/3cVSZvf>
- De Armas-Rodríguez, N., & Barroso-Osuna, J. (2019). Recomendaciones para el diseño didáctico interactivo de cursos online masivos y abiertos para la Educación Superior cubana. En Libro Ciencia e Innovación Tecnológica. (Vol. 11). Edacun. <https://bit.ly/34yVUWZ>
- De Armas-Rodríguez, N., & Barroso-Osuna, J. (2020). La interactividad en la educación a distancia: un instrumento para su diagnóstico. *Revista Fuentes*, 22(2), 190–202. <https://doi.org/https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i2.06>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine-Fernández, F., González-Soca, A. M., & Recarey-Fernández, S. C. (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. *Pueblo y Educación*. <https://bit.ly/3kRIA6X>
- Aghaee, N., Jobe, W. B., Karunaratne, T., Smedberg, Å., Hansson, H., & Tedre, M. (2016). Interaction Gaps in PhD Education and ICT as a Way Forward: Results from a Study in Sweden. [Brechas de interacción en la educación de doctorado y las TIC como camino a seguir: resultados de un estudio en Suecia]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 360–383. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2220>
- Aguilar-Gavira, S., & Barroso-Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 73–78. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.0>
- Al-Rahmi, W. M., Othman, M. S., & Yusuf, L. M. (2015). The role of social media for collaborative learning to improve academic performance of students and researchers in malaysian Higher Education. [Estudio de las competencias digitales de los estudiantes y profesores universitarios en Ucrania para el aprendizaje colaborativo totalmente en línea]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(4), 177–204. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i4.2326>
- Albert-Gómez, M. J. (2006). *La investigación educativa. Claves teóricas*. McGraw-Hil. <https://bit.ly/3iKnZzq>
- Alemán, L. Y., Sancho-Vinuesa, T., & Gómez Zermeño, M. (2015). Indicators of pedagogical quality for the design of a Massive Open Online Course for teacher training. [Indicadores de calidad pedagógica para el diseño de un Curso Masivo Abierto Online para la formación de docentes]. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 104. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2260>
- Alfonso-Sánchez, I. (2003). La educación a distancia. *ACIMED*, 11(1), 3–4. <https://bit.ly/30tEB8w>
- Álvarez de Zayas, C. M. (1992). *La escuela en la vida*. Félix Varela. <https://bit.ly/2SC2wya>
- Alzás-García, T., Casa-García, L. ., Luengo-González, R., Torres-Carvalho, J. ., & Verissimo-Catarreira, S. (2016). Revisión metodológica de la triangulación como estrategia de

- investigación. *Investigación Cualitativa En Ciencias Sociales*, 3, 639–648. <https://bit.ly/33HHR1T>
- Amundsen, C. (1993). Evolución de la teoría sobre la educación a distancia. In D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 61–79). Routledge. <https://bit.ly/36wJ8Lo>
- Anderson, T. (2003). Modes of interaction in distance education: Recent developments and research questions. [Modos de interacción en la educación a distancia: desarrollos recientes y preguntas de investigación]. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (I). Lawrence Erlbaum Associates. <https://bit.ly/3nc24EW>
- Anderson, T., & Dron, J. (2011a). Tecnología para el aprendizaje a través de tres generaciones de pedagogía a distancia mediada por tecnología. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 6(6), 136–154. <https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2011.6.65057>
- Anderson, T., & Dron, J. (2011b). Three generations of distance education pedagogy. [Tres generaciones de pedagogía de la educación a distancia]. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v11i2.865>
- Antúñez-Sánchez, A., Ramírez-Sánchez, W., & Soler-Pellicer, Y. (2017). La educación a distancia en la Universidad de Granma y sus experiencias en el postgrado. *Opuntia Brava*, 9(4), 235–24. <https://doi.org/10.35195/ob.v9i4.225>
- Aparic, R. (2002). Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 5(1), 9–27. <https://doi.org/10.5944/ried.5.1.1128>
- Aparic, R., & Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar. Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 38, 1–3. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-05>
- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. *Episteme*. <https://bit.ly/2SCBgjd>
- Ascencio-Castellano, M. . (2016). Aspectos pedagógicos del diseño de contenidos digitales interactivos, consideraciones sobre el proceso de mediación. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 49, 51–71. <https://bit.ly/2GwGLgZ>
- Asenjo-Hernanz, M. E. (2014). Aprendizaje informal y nuevas tecnologías: análisis y medición

- del constructo de interactividad en contextos de exposición del patrimonio. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. <https://bit.ly/34NpPfl>
- Ávalos-Dávila, C. (2016). Propuesta de estrategias didácticas para la formación en investigación mediante el uso de herramientas tecnológicas. *Innovaciones Educativas*, 24(18), 33–46. <https://doi.org/10.22458/ie.v18i24.1505>
- Avello-Martínez, R., & Duart, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios Pedagógicos*, 42(1), 271–282. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052016000100017>
- Avello-Martínez, R., & Marín, V. I. (2016). La necesaria formación de los docentes en aprendizaje colaborativo. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(3), 687–713. <https://bit.ly/2GF4WKd>
- Barberá, E., Badia, A., & Mominó, J. (2001). La incógnita de la educación a distancia. *ICE-Horsori*. <https://bit.ly/34kyapw>
- Barberà, E., Badia, A., & Mominó, J. M. (2001). La adolescencia teórica de la educación a distancia. In *La incógnita de la educación a distancia*. *Horsori*. <https://bit.ly/313KP6O>
- Bedenlier, S., Bond, M., Buntins, K., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Learning by Doing? Reflections on Conducting a Systematic Review in the Field of Educational Technology . [¿Aprender haciendo? Reflexiones sobre la realización de una revisión sistemática en el campo de la tecnología educativa]. In O. Zawacki-Richter, M. Bond, & K. Buntins (Eds.), *Systematic Reviews in Educational Research* (pp. 111–127). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7_7
- Begoña, S. (2009). El modelo educativo de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC): Evolución y perspectivas. *Universitat Oberta de Catalunya*. <https://bit.ly/3kt3kBU>
- Berridi-Ramírez, R., Martínez-Guerrero, J. I., & García-Cabrero, B. (2015). Validación de una escala de interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(1), 116–129. <https://bit.ly/36KNcYo>
- Blanco, I. J., Pérez, R., Arjona, E., & Cordon, Ó. (2018). Aspectos organizativos y estructurales de una iniciativa MOOC institucional: el caso de la UGR. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(1), 101-110.

<https://bit.ly/33NShNT>

- Blasco-Mira, J. E., López-Padrón, A., & Mengual-Andrés, S. (2010). Validación mediante método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al windsurf. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 12(1), 75-94. <https://bit.ly/3dcaNIW>
- Blayone, T. J. B., Mykhailenko, O., VanOostveen, R., Grebeshkov, O., Hrebeshkova, O., & Vostryakov, O. (2017). Surveying digital competencies of university students and professors in Ukraine for fully online collaborative learning. [Estudio de las competencias digitales de los estudiantes y profesores universitarios en Ucrania para el aprendizaje colaborativo totalmente en línea]. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(3), 279–296. <https://doi.org/10.1080/1475939x.2017.1391871>
- Bolívar-Ruiz, C., & Dávila-Antonio, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 49(12), 4–21. <https://doi.org/10.6018/red/49/12>
- Borokhovski, E., Tamim, R., Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Tamim, R., Bernard, R. M., & Philip, C. (2012). Are contextual and designed student- student interaction treatments equally effective in distance education?. [¿Los tratamientos de interacción alumno-alumno contextuales y diseñados son igualmente eficaces en la educación a distancia?]. *Distance Education*, 33(3), 311–329. <https://doi.org/10.1080/01587919.2012.723162>
- Bozkurt, A., & Bozkaya, M. (2015). Evaluation criteria for interactive e-Books for open and distance learning. [Criterios de evaluación de libros electrónicos interactivos para el aprendizaje abierto y a distancia]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5), 58–82. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2218>
- Brazuelo-Grund, F., & Cacheiro-González, M. (2015). Estudio de adaptabilidad para dispositivos móviles en plataformas MOOC. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 47(1), 2–13. <https://doi.org/10.6018/red/47/1>
- Cabero-Almenara, J. (2008). La investigación en la educación a distancia en los nuevos entornos de comunicación telemáticos. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*,

- 18(2), 13–34. <https://bit.ly/36AlvS9>
- Cabero-Almenara, J. (2012). La educación a distancia hacia el e-learning 2.0: la interacción como variable de éxito. In M. Moreno-Castañeda (Ed.), *Veinte visiones de la educación a distancia* (pp. 247–261). Universidad de Guadalajara. <https://bit.ly/320TUXa>
- Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2010). La investigación educativa en TIC. *Visiones Prácticas. Síntesis*. <https://bit.ly/2GoT8eY>
- Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el Coeficiente de competencia experta. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 65(2), 25–38. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65202>
- Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2015). La educación a distancia: cada vez educación menos a distancia. In J. Almenara-Cabero, M. . LLorente-Cejudo, J. Barroso-Osuna, M. Inmaculada-Olazabalaga, C. Garrido-Castaños, V. Díaz-Marín, A. Puente-Puentes, I. Cruz-Pichardo, F. Leal-Rios, G. E. Padilla-Sánchez, M. Hernández-Ramírez, M. García-Leal, E. . Navas-Piñate, M. Rodríguez-Febres, & M. . Fonseca-Sardi (Eds.), *Mitos, prejuicios y realidades de la educación a distancia* (pp. 6–25). Universidad Metropolitana. <https://bit.ly/3l3KP6O>
- Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2016). Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educacion*, 28(3), 647–663. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Llorente-Cejudo, M. . (2012). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. *El Proyecto Dipro 2.0. RED. Revista de Educación a Distancia.*, 32, 1–27. <https://bit.ly/3mUB0cy>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & LLorente-Cejudo, M. . (2015). E-actividades para la formación del profesorado en tecnologías de la información y comunicación en el Proyecto Dipro 2.0. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47. <https://bit.ly/34G33Vi>
- Cabero-Almenara, J., & Díaz-Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en TIC. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11–24. <https://bit.ly/33oXfAi>

- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. . (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(10), 97–123. <https://doi.org/10.5944/ried.2.10.995>
- Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, M. ., Barroso-Osuna, J., Inmaculada-Olazabalaga, M., Garrido-Castaños, C., Díaz-Marín, V., Puente-Puentes, A., Cruz-Pichardo, I., Leal-Rios, F., Padilla-Sánchez, G. E., Hernández-Ramírez, M., García-Leal, M., Navas-Piñate, E. ., Rodríguez-Febres, M., & Fonseca-Sardi, M. . (2015). Mitos , prejuicios y realidades de la educación a distancia. Universidad Metropolitana. <https://bit.ly/3l3KP6O>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2013). La aplicación del Juicio de Experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7, 11–22. <https://bit.ly/3dcoBwM>
- Cabrero-García, B., Enríquez-Loredo, J., & Peña-Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(SPE), 1–15. <https://bit.ly/2TTkZaa>
- Çakiroğlu, Ü., Kokoç, M., Gökoğlu, S., & Öztürk, M. (2019). An Analysis of the Journey of Open and Distance Education : Major Concepts and Cutoff Points in Research Trends. [Un análisis de la educación abierta y a distancia: conceptos principales y puntos de corte en las tendencias de investigación]. *International Review of Research in Open and Distributed Learnin*, 20(1), 1–20. <https://doi.org/10.7202/1057969ar>
- Calderon-Badilla, Y., Herrero-Villareal, D., & Andrés-Jiménez, C. (2017). Fortalezas y debilidades de las tutorías en educación universitaria a distancia: resultados de talleres con tutores de ciencias exactas y naturales. *Cuadernos de Investigación UNED*, 9(1), 179–184. <https://doi.org/10.22458/urj.v9i1.1695>
- Calderón-Cisneros, J., Chimbo-Ortiz, K. M., & Alcívar-Trejo, C. (2018). Análisis factorial exploratorio como método multivariante para validación de datos académicos en plataformas virtuales. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2), 0–2. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a1>

- Carballo-Verdecia, E. (2006). Referentes teóricos de la educación a distancia. In Monografía (pp. 1–11). <https://bit.ly/3irmh6c>
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky : Enfoque Sociocultural. Educere. La Revista Venezolana de Educación, 5(13), 41–44. <https://bit.ly/2Geqayn>
- Casal-Otero, L., & García-Antelo, B. (2019). Una experiencia de formación del profesorado para implementar la evaluación entre pares en el campus virtual de la Universidad de Santiago de Compostela. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 59, 125–143. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.07>
- Casas-Armengol, M. (1999). Tendencias actuales e innovaciones en la educación superior a distancia. Pontencialidad y restricciones en Latinoamérica. Educación Superior y Sociedad, 10(2), 53–72. <https://bit.ly/3cWbgsa>
- Castro-Ruz, F. (1978, December 2). Discurso pronunciado en la clausura del XIV Congreso de la Central de Trabajadores de Cuba. Granma, 1. <https://bit.ly/30sHfLx>
- Cenich, G., & Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo : experiencia de un curso en línea. Revista Electrónica de Investigación, 7(2), 1–18. <https://bit.ly/2JExkgA>
- Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED). (2016). Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana. <https://bit.ly/2Sm0ulE>
- Céspedes de los Ríos, G. (2013). La interactividad en la enseñanza y el aprendizaje de una Unidad Didáctica con Apoyo de TIC. Ciencia e Ingeniería, 7(13), 48–53. <https://doi.org/10.31908/19098367.592>
- Chamorro, A. M. (2019). La evaluación en la educación a distancia. Estado del arte: una perspectiva desde la Teoría de la Distancia Transaccional [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de la Plata]. <https://bit.ly/3iKVkub>
- Cháves-Torres, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. Revista Academia & Virtualidad, 10(1), 23–41. <https://doi.org/10.18359/ravi.2241>
- Chou, C. (2003). Interactivity and interactive functions in web-based learning systems : a technical

- ramework for designers. [Interactividad y funciones interactivas en sistemas de aprendizaje basados en la web: un marco técnico para diseñadores]. *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 265–279. <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00326>
- Cirigliano, G. F. J. (1982). La metodología y la planificación en un sistema de educación abierta/distancia. *Educar*, 2, 121–143. <https://bit.ly/2EZfR0r>
- Cirigliano, G. F. J. (1983). *La educación abierta*. El Ateneo.
- Cenich, G., & Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo : experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación*, 7(2), 1–18. <https://bit.ly/2JExkgA>
- Claros-Gómez, I. D. (2015). Mecanismos de interacción centrados en recursos multimedia sobre entornos web sociales como modelo de aprendizaje activo a través de internet. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. <https://bit.ly/3jR1sTi>
- Cohen, N., & Gómez-Rojas, G. (2019). Metodología de la investigación, ¿para qué?: La producción de los datos y los diseños. CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctvxcrxxz>
- Colás-Bravo, P., & González-Ramírez, T. (2015). Historia de vida de la construcción colaborativa de una investigación. In C.-C. Juan (Ed.), *Escuela inclusiva apoyada en TIC* (pp. 131–157). Aljibe. <https://bit.ly/34FtLxl>
- Colás-Bravo, P., Reyes de Cózar, S., & Conde-Jiménez, J. (2015). El uso de las nuevas tecnologías en las aulas como factor predictivo del engagement en los estudios. XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. <https://bit.ly/34GYWIB>
- Colectivo de autores. (2003). *Preparación Pedagógica Integral para Profesores Universitarios*. Félix Varela.
- Colin, M. (2014). *Structured Student Interactions in Online Distance Learning: Exploring the Study Buddy Activity*. [Interacciones estructuradas de los estudiantes en el aprendizaje a distancia en línea: exploración de la actividad del compañero de estudio]. [Tesis de Maestría, Athabasca University]. <https://bit.ly/30PikIT>
- Colin, M., & Richards, G. (2016). *Enhancing student-student online interaction : Exploring the study buddy peer review activity*. [Interacciones estructuradas de los estudiantes en el

- aprendizaje a distancia en línea: exploración de la actividad del compañero de estudio]. *Review of Educational Research*, 17(3), 157–175. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2179>
- Coll, C. (1985). Acción , interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. *Anuario de Psicología*, 33(2), 11 –24. <https://bit.ly/2GriSqT>
- Coll, C., & Gallart, I. (1987). La importancia de los contenidos en la enseñanza. *Investigación en la Escuela*, 1(3), 19–27. <https://bit.ly/3memL1E>
- Coll, C., & Solé, I. (1989). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. *Cuadernos de Pedagogía*, 16(4), 16–20. <https://bit.ly/3jVJDS3>
- Contreras-Rosado, J. (2015). Procesos de e-tutorización y su impacto en el engagement del alumnado universitario. Un diseño microgenético [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. <https://bit.ly/329GOqj>
- Cooperberg, A. . (2002). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia. *Revista de Educación a Distancia*, 3, 1–7. <https://bit.ly/2HWcCib>
- Cordero, S., Colinvaux, D., & Dumrauf, A. G. (2002). ¿Y si trabajan en grupo...? Interacciones entre alumnos, procesos sociales y cognitivos en clases universitarias de Física. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didáctica*, 20(3), 427-442. <https://bit.ly/2I0UT2q>
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. [Validez de constructo en pruebas psicológicas]. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281–302. <https://doi.org/10.1037/h0040957>
- Croxton, R. A. (2014). The role of interactivity in student satisfaction and persistence in online Learning. [El papel de la interactividad en la satisfacción y la persistencia del estudiante en el aprendizaje en línea]. *Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 314–325. <https://bit.ly/36yD2tI>
- Cuéllar-Álvarez, J., & López-Palacio, J. (2018). Propuesta de acciones educativas para una adecuada comunicación de enseñanza aprendizaje en estudiantes adolescentes. *Revista de Educación*, 14(1), 89–99. <https://bit.ly/2GRZmnv>

- Dailey-hebert, A. (2018). Maximizing interactivity in online learning: moving beyond discussion boards. [Maximizar la interactividad en el aprendizaje en línea: más allá de las tablas de discusión]. *Journal of Educators Online*, 15(3). <https://doi.org/10.9743/jeo.2018.15.3.8>
- Damián-Chapoñán, R. L., & Rioja-Lozada, E. R. (2015). Propuesta de un modelo de estrategias metodológicas basada en la teoría cognitiva social del aprendizaje de vygotsky para mejorar la capacidad de comprensión lectora en los estudiantes del III ciclo de la especialidad de Lengua y Literatura de la FACHSE de la UNPRG de la ciudad de Lambayeque [Tesis de Maestría, Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”]. <https://bit.ly/3laVAEr>
- Daniels, H. (2003). *Vygotsky y la Pedagogía*. Paidó. <https://bit.ly/33snghY>
- Daniels, H. (2016). Learning in Cultures of Social Interaction. [Aprendizaje en culturas de interacción social]. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 315–328. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.252801>
- Danilov, M. A., & Skatkin, M. N. (1981). *Didáctica de la escuela media*. Pueblo y Educación. <https://bit.ly/3nwUjcN>
- Daros, W. (2009). Teoría del aprendizaje reflexivo. *RICE*. <https://bit.ly/3kXMxar>
- De Armas-Rodríguez, N., & Barroso-Osuna, J. (2020). Cuestionario para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción de los estudiantes. *Luz*, 19(2), 3–16. <https://bit.ly/3cVSZvf>
- De Armas-Rodríguez, N., & Barroso-Osuna, J. (2018). La interacción y la interactividad en la educación a distancia: Apuntes para su análisis. *Opuntia Brava*, 10(4), 4–7. <https://doi.org/10.35195/ob.v10i4.619>
- De la Rosa-Alegre, O. M., & Angulo-Villar, L. M. (2011). Tres tipos de interacción (3TI) en el aprendizaje en línea de capacidades curriculares y didácticas (CCDS) del profesorado del sistema educativo de Islas Canarias. *Educación XX1*, 14(2), 19–42. <https://doi.org/10.5944/educxx1.14.2.234>
- De la Rosa, R. D. G., Heredia, O. R., Rodríguez, C. C., Arruti, A. P., & Cabrera, I. S. (2012). Intervención educativa sobre enfermedades transmitidas por alimentos en estudiantes de tecnología de la Salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 50(2), 213–221. <https://bit.ly/2GrxoyT>

- De Pablos-Pons, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad . Las nuevas mediaciones. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(2), 83–95. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20733>
- De Pablos, J. M., Colás, M. P., López-Gracia, A., & García-Lázaro, I. (2019). Usos de las plataformas digitales en la enseñanza universitaria. Perspectivas desde la investigación educativa. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 17(1), 59–72. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11177>
- Dewey, J. (1967). Experiencia y Educación. Biblioteca Nueva. <https://bit.ly/2I5o5Fe>
- Díaz-Rosaba, E., Díaz-Vidal, M., Gorgoso-Vázquez, E., Sánche-Martínez, Y., Riverón-Rodríguez, G., & Santiesteban-Reyes, D. de la C. (2020). La dimensión didáctica de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información, 8(15), 8–15. <https://doi.org/10.36825/RITI.08.15.002>
- Encarnación-Encarnación, E. ., & Legañoa-Ferrá, M. . (2013). Estrategia para favorecer el desarrollo de la interactividad cognitiva en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 42, 129-142. <https://bit.ly/36wkWbK>
- Er, N. F., & Er, M. (2016). The effects of student-content interaction on academic performance in distance-learning courses.[Los efectos de la interacción estudiante-contenido sobre el rendimiento académico en cursos de educación a distancia]. International Journal on New Trends in Education and Their Implications (IJONTE), 7(3), 60–68. https://doi.org/10.5353/th_b3121089
- Escobar-Medina, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, 5(8), 2–5. <https://bit.ly/33PvnWp>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en medición. Avances en Medición, 6, 27–36. <https://bit.ly/3nCOKJR>
- Ettazarini, S. (2017). Analysis of interactivity and autonomy of existing digital educational resources : the case of Life and Earth Sciences in Morocco. [Análisis de la interactividad y autonomía de los recursos educativos digitales existentes: el caso de las Ciencias de la Vida y de la Tierra en Marruecos]. Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning,

32(2), 103–117. <https://doi.org/10.1080/02680513.2017.1305884>

Fainholc, B. (2004). La calidad en la educación a distancia continúa siendo un tema muy complejo . *Revista de Educación a Distancia*, 12, 1–7. <https://bit.ly/2SobUFJ>

Falcón-Villaverde, M. (2013). La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Medisur*, 11(3), 35–50. <https://bit.ly/2I6NEps>

Feria-Avila, H., Matilla-González, M., & Silverio-Licea, M. (2019). La triangulación metodológica como método de la investigación científica. *Apuntes para una conceptualización. Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 10(4), 137–146. <https://bit.ly/2SFgI9G>

Fernández-Aedo, R. (2013). Nuevo modelo de educación a distancia en Cuba. *Revista de Investigación*, 2(3), 2–12. <https://bit.ly/36vAPzp>

Fernández-Escárcaga, J., Domínguez-Varela, J. ., & Martínez-Martínez, P. L. (2020). De la educación presencial a la educación a distancia en época de pandemia por Covid 19 . Experiencias de los docentes. *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 7(14), 87-110.

Fernández-López, R., Gutiérrez-Escobar, M., Cedeño-Vázquez, S., Rodríguez-Benet, M., Seijo-Yanes, R., & Hernández-Petitón, A. . (2010). Reseña histórica de la educación a distancia en Cuba y el mundo. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas*, 8(5), 58–64. <https://bit.ly/36wmOBi>

Flores-Guerrero, K., & López-de la Madrid, M. . C. (2019). Evaluación de cursos en línea desde la perspectiva del estudiante: Un análisis de métodos mixtos. *Perspectiva Educacional*, 58(1), 92–114. <https://doi.org/10.4151/07189729>

Forni, P., & Grande, P. De. (2019). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159–189. <https://bit.ly/2HUmrqp>

Freire-Espinoza, E. E., Leyva, N. V., & Guamán-Gómez, V. J. (2019). Aprendizaje cooperativo y la Web 2 . 0 . Universidad Técnica de Machala. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E25, 520–539. <https://bit.ly/3oXHt8g>

García-Aretio, L. (1994). La educación a distancia hoy. UNED. <https://bit.ly/2GBmoyy>

- García-Aretio, L. (1999a). Fundamentos y componentes de la educación a distancia. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2(2), 43–61. <https://bit.ly/3d0RbRB>
- García-Aretio, L. (1999b). Historia de la Educación a Distancia. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 2(1), 8–27. <https://bit.ly/3cUYjPz>
- García-Aretio, L. (2002a). Bases conceptuales. In La educación a distancia. De la Teoría a la Práctica. Ariel S.A. <https://bit.ly/36tMzCf>
- García-Aretio, L. (2002b). La educación a distancia. De la Teoría a la Práctica. Ariel S.A. <https://bit.ly/36tMzCf>
- García-Aretio, L. (2006). La universidad nacional de educación a distancia (UNED) España. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 9(1–2), 17–51. <https://doi.org/10.5944/ried.1.9.1029>
- García-Aretio, L. (2012). El diálogo didáctico mediado en educación a distancia. Contextos Universitarios Mediados, 12(4), 1–4. <https://bit.ly/3issgaD>
- García-Aretio, L. (2014). Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital. Síntesis. <https://bit.ly/34lSXZD>
- García-Aretio, L. (2016). El juego y otros principios pedagógicos. Supervivencia en la educación a distancia y virtual. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19, 9–23. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.16175>
- García-Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(2), 09–25. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- García-Aretio, L. (2019). El problema del abandono en estudios a distancia. Respuestas desde el Diálogo Didáctico Mediado. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(1), 245–270. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22433>
- García-Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación / enseñanza / aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- García-Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento,

- confinamiento y posconfinamiento. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(1), (versión preprint). <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- García-Aretio, L. (2003). La educación a distancia. Una visión global. Boletín Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados de España., 146, 13–27. <https://bit.ly/315TqG6>
- García-Pérez, M., & García-Aretio, L. (2014). Líneas de investigación y tendencias de la educación a distancia en américa latina a través de las tesis doctorales. RIED. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 17(1), 201–230. <https://doi.org/10.5944/ried.17.1.11581>
- García-Serrano, M., Carrillo-Hernández, M., & Hidalgo-Cabrera, Y. (2012). La educación a distancia para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje. Mendive. Revista de Educación, 10(3), 235--240. <https://bit.ly/36xVlza>
- Garrison, R. (1985). Three generations of technological innovations in distance education. [Tres generaciones de innovaciones tecnológicas en educación a distancia]. Distance Education, 6(2), 37–41. <https://doi.org/10.1080/0158791850060208>
- Garrison, R. (2000). Theoretical Challenges for Distance Education in the 21st Century : A Shift from Structural to Transactional Issues. [Los desafíos teóricos de la educación a distancia en el siglo XXI: Un cambio de las cuestiones estructurales a las transaccionales]. International Review of Research in Open and Distance Learning, 1(1), 1–17. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v1i1.2>
- Garrison, R., & Anderson, T. (2005). Facilitation cognitive presence in online learning: Interaction is not enough. [Facilitación de la presencia cognitiva en el aprendizaje online: La interacción no es suficiente]. The American Journal of Distance Education, 19, 133–148. <https://doi.org/10.1207/s15389286ajde19032>
- Garrison, R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. [Investigación crítica en un entorno basado en texto: conferencias por computadora en la educación superior]. The Internet and Higher Education, 2(3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/s1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/s1096-7516(00)00016-6)
- Garrison, R., & Baynton, M. (1987). Beyond independence in distance education: The concept of control. [Más allá de la independencia en la educación a distancia: el concepto de control].

- American Journal of Distance Education, 1(3), 3–15.
<https://doi.org/10.1080/08923648709526593>
- Garrison, R., & Shale, D. (1987). Mapping the boundaries of distance education: Problems in defining the field. [Trazando los límites de la educación a distancia: problemas para definir el campo]. American Journal Distance Education, 1(1), 7–3.
<https://doi.org/10.1080/08923648709526567>
- Garzón-Páez, M. A. (2019). El andamiaje entre pares para el mejoramiento de la habilidad oral en estudiantes de inglés. Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, 9(18). <https://bit.ly/3iPEBWG>
- Geri, N., Winer, A., & Zaks, B. (2017). A learning analytics approach for evaluating the impact of interactivity in online video lectures on the attention span of students. [Un enfoque de análisis de aprendizaje para evaluar el impacto de la interactividad en video conferencias en línea sobre la capacidad de atención del estudiante]. Interdisciplinary Journal of E-Skills and Lifelong Learning, 13, 215–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.28945/3875>
- Germán-Ruipérez, D. C., & García-Cabrero, J. C. (2006). Implantación del “five-step model” de G. salmon en la creación de cursos virtuales: Descripción metodológica y algunas conclusiones de varios estudios de caso de la UNED. Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas, 1(1999), 73–85. <https://doi.org/10.4995/rlyla.2006.684>
- Gértrudix, M., Rajas-Fernández, M., & Álvarez-García, S. (2017). Metodología de producción para el desarrollo de contenidos audiovisuales y multimedia para MOOC. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(1), 183–203.
<https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16691>
- Ghadirian, H., & Ayub, A. F. . (2017). Peer moderation of asynchronous online discussions : An exploratory study of peer e-moderating behaviour. [Moderación entre pares de debates asincrónicos en línea: un estudio exploratorio del comportamiento e-moderador entre pares]. Australasian Journal of Educational Technology, 33(1), 1–18.
<https://doi.org/10.14742/ajet.2882>
- Gil-flores, J., & Rodríguez-Santero, J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms : The role of teacher characteristics and school infrastructure. [Factores

- que explican el uso de las TIC en las aulas de educación secundaria: El papel de las características del docente y la infraestructura]. *Computers in Human Behavior*, 68, 441–449. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057>
- Gil-Quintana, J. (2017). Interactividad y participación desde el modelo comunicativo de los MOOC. *Index. Comunicación*, 7(1), 269–288. <https://bit.ly/3iM7Bif>
- Godoy-Hernández, V., Fernandez-Morales, K., & Pulido, J. E. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 349–364. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Gómez-Herrera, J. ., & Covarrubias-Terán, M. . (2020). Zona de desarrollo próximo. Características del guía, del aprendiz y de los procesos psicológicos superiores potencializados. *Revista EDUCAmazônia -*, 25(2), 462–490. <https://bit.ly/3k7uoFV>
- Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2018). Estimación de calidad de objetos de aprendizaje en repositorios de recursos educativos abiertos basada en las interacciones de los estudiantes. *Educación XX1*, 28(1), 285–302. <https://doi.org/10.5944/educXX1.15440>
- Guamán-Jaramillo, E. J., Guamán-Jaramillo, G. A., Samaniego-Franco, J. B., Contreras-Mendieta, A., Jara-Roa, D. I., Agila-Palacios, M. V., & Sarango-Lapo, C. P. (2018). Diseñando videos interactivos. 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1–5. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399374>.
- Guevara, R., Botero, R., & Castro, C. (2015). Una revisión a los niveles de interactividad de los contenidos digitales. *Nuevas Ideas En Informática Educativa TISE*, 469–473. <https://bit.ly/36tTmfM>
- Guitert, M., & Jiménez, F. (2000). Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. *Aprender en la Virtualidad*, 10(1), 10–18. <https://bit.ly/3mWduf3>
- Gunawardena, C., Lowe, C., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global on-line debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. [Análisis y desarrollo de un debate global en línea de un modelo de análisis de interacción para examinar la construcción social del conocimiento en conferencias por computadora]. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397–431. <https://doi.org/10.2190/7MQV-X9UJC7Q3-NRAG>

- Gutiérrez-Esteban, P., & Castro-Robles, M. P. (2018). El aprendizaje entre iguales como metodología de trabajo para la inclusión educativa . Experiencia docente en una escuela de Extremadura. *Revista de Investigación en Educación*, 16(1), 78–92. <https://bit.ly/30QwUtn>
- Gutiérrez-Romero, M., Martínez-Chico, M., & Jiménez-Liso, M. R. (2018). Análisis del foro online de un máster interuniversitario por aula remota en clave de emociones. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 58(4), 1–21. <https://doi.org/10.6018/red/58/4>
- Gutiérrez-Santiuste, E. (2012). Comunicación en entornos virtuales de formación: estudio de la interacción didáctica en diversas modalidades de enseñanza-aprendizaje en educación superior [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gutiérrez-Santiuste, & Gallego-Arrufa, M. . (2017). Tipos de comunicación en una comunidad colaborativa virtual de futuros docentes. *International Journal of Educational Research*, 16, 65–80. <https://doi.org/10.3280/cad2015-002007>
- Gutiérrez, F. M., & Cabezuelo, F. (2010). Interactividad: revisión conceptual y contextual. *Icono14*, 8(1), 1. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v8i1.277>
- Habermas, J., & Jiménez Redondo, M. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus. <https://bit.ly/3nQlfEK>
- Hamutoğlu, N. B., Sezen Gültekin, G., & Savaşç, M. (2019). The Views of Teacher Candidates Toward Distance Education : Open Education Practices. [Las opiniones de los candidatos a profesores hacia la educación a distancia: prácticas de educación abierta]. *Yükseköğretim Dergisi*, 9(1), 19–28. <https://doi.org/10.2399/yod.18.023>
- Haynes, K. J. M., Dillon, C., Haynes, K. J. M., & Dillon, C. (2014). Distance Education : Learning Outcomes , Interaction , and Attitudes. [Educación a distancia: resultados del aprendizaje, interacción y actitudes]. *Education for Library and Information Science*, 33(1), 35–45. <https://doi.org/10.2307/40323480>
- Hefetz, A., & Liberman, G. (2017). The factor analysis procedure for exploration : a short guide with examples. [El procedimiento de análisis factorial para la exploración: una breve guía con ejemplos]. *Cultura y Educación*, 29(3), 526–562. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1365425>

- Hernández- Blanco, S. M. (2009). El papel de la reflexión en el diseño de tareas dirigidas al aprendizaje de los estudiantes en la enseñanza no presencial. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(3), 1339–1368. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i19.1337>
- Hernández-Aguila, L. (2012). Modelos tutoriales en la educación a distancia a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación : Tareas del docente tutor [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. <https://bit.ly/33MykXX>
- Hernández-Rodríguez, C., & Juanes-Giraud, B. (2019). La interactividad en ambientes virtuales en el posgrado. *Revista Cubana de Educacion Superior*, 38(1), 1–7. <https://bit.ly/2SpNewp>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. . (2014). Metodología de la investigación. (6ta ed.). Mcgrawhil. <https://bit.ly/3jwxO5k>
- Hernández-Sellés, N. (2015). El trabajo colaborativo en entornos virtuales en educación superior [Tesis doctoral, Universidad de Coruña]. <https://bit.ly/3nB1AIK>
- Herrera, D.-, Apolín, M., Elfi, D., Lozano, V., Elia, D., Herrera, M. D.-, Elia, D., & Lozano, V. (2019). Estrategias disposicionales y aprendizajes significativos en el aula virtual. *Revista Educación*, 43(2), 588–602. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.34038>
- Herrero-Álvarez, J. . (2018). La utilización de un blog personal entre el alumnado universitario como medio generador de aprendizaje reflexivo. In R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Octaedro. <https://bit.ly/36b8MmQ>
- Hillman, D., Willis, D. J., & Gunawardena, C. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. [Interacción entre el alumno y la interfaz en la educación a distancia: una extensión de los modelos y estrategias contemporáneos para los profesionales]. *American Journal of Distance Education*, 8(2), 30–42. <https://doi.org/10.1080/08923649409526853>
- Holmberg, B. (1979). Distance education: a survey and bibliography. [Educación a distancia: encuesta y bibliografía]. (Kogan Page). <https://doi.org/10.2307/1981234>
- Holmberg, B. (1983). Guided didactic conversation in distance education .[Conversación didáctica guiada en educación a distancia]. In *Distance education: International perspectives* (Routledge, pp. 114–122). <https://doi.org/10.4324/9781003033950-10>

- Holmberg, B. (1985). Educación a distancia: situación y perspectivas. Kapelusz.
- Holmberg, B. (2008). The evolution. Principles and practices of Distance Education. [La evolución. Principios y prácticas de la educación a distancia]. (11th ed.). BIS-Verlag der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. <https://bit.ly/2GMwayv>
- Huss, J. A., Sela, O., Eastep, S., & Huss, J. (2015). A case study of online instructors and their Quest for greater interactivity in their courses: overcoming the distance in distance education. [Un estudio de caso de instructores en línea y su búsqueda de una mayor interactividad en sus cursos: superando la distancia en la educación a distancia]. Australian Journal of Teacher Education, 40(4). <https://doi.org/10.14221/ajte.2015v40n4.5>
- Ibáñez Bernal, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12(32), 435–456. <https://bit.ly/3lwzTyP>
- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). Aprender Juntos y Solos (Primera ed). Aique S. A. <https://bit.ly/3lBQrpl>
- Haynes, K. J. M., Dillon, C., Haynes, K. J. M., & Dillon, C. (2014). Distance Education : Learning Outcomes , Interaction , and Attitudes. [Educación a distancia: resultados del aprendizaje, interacción y actitudes]. Education for Library and Information Science, 33(1), 35–45. <https://doi.org/10.2307/40323480>
- Herrero-Álvarez, J. . (2018). La utilización de un blog personal entre el alumnado universitario como medio generador de aprendizaje reflexivo. In R. Roig-Vila (Ed.), El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. Octaedro. <https://bit.ly/36b8MmQ>
- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). Aprender Juntos y Solos (Primera ed). Aique S. A. <https://bit.ly/3lBQrpl>
- Juca-Maldonado, F. X. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. Revista Universidad y Sociedad, 8(1), 106–111. <https://bit.ly/3p2EFXg>
- Jui-ni, S., & Yu-chen, H. (2012). Effect of interactivity on learner perceptions in Web-based instruction. [Efecto de la interactividad en las percepciones de los alumnos en la instrucción basada en la web]. Computers in Human Behavior, 29(1), 171–184.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.03>

- Jun, L. (2019). Open and Distance Education. Theory Revisited. [Educación abierta y a distancia. Teoría revisada. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-7740-2>
- Junus, K., Indonesia, U., Suhartanto, H., Indonesia, U., R-suradijono, S. H., Indonesia, U., Santoso, H. B., Indonesia, U., Sadita, L., & Indonesia, U. (2019). The community of inquiry model training using the cognitive apprenticeship approach to improve students' learning strategy in the asynchronous discussion forum. [El modelo de formación de la comunidad de indagación que utiliza el enfoque de aprendizaje cognitivo para mejorar la estrategia de aprendizaje de los estudiantes en el foro de debate asincrónico]. *Journal of Educators Online*, 16(1), 3–17. <https://doi.org/10.9743/jeo.2019.16.1.7>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. [Un índice de simplicidad factorial]. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/bf02291575>
- Jui-ni, S., & Yu-chen, H. (2012). Effect of interactivity on learner perceptions in Web-based instruction. [Efecto de la interactividad en las percepciones de los alumnos en la instrucción basada en la web]. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 171–184. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.032>
- Jun, L. (2019). Open and Distance Education. Theory Revisited. [Educación abierta y a distancia. Teoría revisada]. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-7740-2>
- Kara, M., & Can, G. (2019). Master's Students' Perceptions and Expectations of Good Tutors and Advisors in Distance Education. [Percepciones y expectativas de los estudiantes de maestría sobre buenos tutores y asesores en educación a distancia]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(2), 162–179. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.3674>
- Keegan, K. (1990). *The Foundations of Distance Education*. [Los fundamentos de la educación a distancia]. Routledge. <https://bit.ly/38l6RPe>
- Kent, C., Laslo, E., & Rafaeli, S. (2016). Interactivity in online discussions and learning outcomes. [Interactividad en discusiones en línea y resultados de aprendizaje]. *Computers & Education*, 97, 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.002>
- Kishabale, B. (2019). Modeling e-learning interactivity, learner satisfaction and continuance

- learning Intention in Ugandan higher learning institutions. [Modelado de la interactividad del aprendizaje electrónico, la satisfacción del alumno y la intención de aprendizaje continuo en las instituciones de educación superior de Uganda]. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 15(1), 14–34. <https://bit.ly/2xrZ2XC>
- Kitto, K., Williams, C., & Alderman, L. (2018). Beyond Average : Contemporary statistical techniques for analysing student evaluations of teaching. [Más allá del promedio: técnicas estadísticas contemporáneas para analizar las evaluaciones de la enseñanza por parte de los estudiantes]. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(3), 338–360. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1506909>
- Kleut, J., Milojevi, A., & Ninkovi, D. (2013). Methodological Approaches to Study of Interactivity in Communication Journals. [Enfoques metodológicos para el estudio de la interactividad en revistas de comunicación]. *Comunicar*, 20, 93–102. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-09>
- Lafaurie-Molina, A. (2012). Interactividad en la oferta de contenidos infantiles cross-media para TDT e Internet: el caso de Super3 [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. <https://bit.ly/36Tss0K>
- Lee, J., & Martin, L. (2017). Investigating Student s ' Perceptions of Motivating Factors of Online Class Discussions. [Investigando las percepciones de los estudiantes sobre los factores motivadores de debates en clase en línea]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5), 148–170. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.2883>
- Lee, S. ., Ngampornchai, A., Trail-Constant, T., Abril, A., & Srinivasan, S. (2016). Does a case-based online group project increase students ' satisfaction with interaction in online courses ? [¿Un proyecto grupal en línea basado en casos aumenta la satisfacción de los estudiantes con la interacción en los cursos en línea?]. *Active Learning in Higher Education*, Vol. 17(3), 249–260. <https://doi.org/10.1177/1469787416654800>
- Leis, M., Schmidt K, & Rimm-Kaufman, S. (2015). Using the Partial Credit Model to Evaluate the Student Engagement in Mathematics Scale. [Uso del modelo de crédito parcial para evaluar la escala de participación del estudiante en matemáticas]. *Journal of Applied Measurement*, 16(3), 251–267. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.2883>

- Leon, J., Medina-Garrido, E., & Ortega, M. (2018). Teaching quality: High school students' autonomy and competence. [Calidad de la enseñanza: autonomía y competencia de los estudiantes de secundaria]. *Psicothema*, 30(2), 218–223. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.23>
- León, M. (2018). Indicadores para evaluar la calidad del proceso de implementación del Modelo de Educación a Distancia en la carrera Ingeniería en Procesos Agroindustriales en la Universidad Agraria de la Habana. Universidad Agraria de la Habana, Cuba.
- Leyva-Figueroa, A., Mendoza-Tauler, L. L., & Barberán-Cevallos, J. P. (2018). La formación del profesional actual: propuestas innovadoras. *Opuntia Brava*, 10(3), 104–115. <https://doi.org/10.35195/ob.v10i3.543>
- Lima-Montenegro, S., & Fernández-Nodar, F. A. (2016). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. *Reflexiones didácticas. Tecnología Educativa*, 1(1), 43–54. <https://bit.ly/3dq1KF>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). Exploratory Item Factor Analysis : A practical guide revised and updated. [Análisis factorial exploratorio de ítems: una guía práctica revisada y actualizada]. *Annals of Psychology*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., Vázquez-Cano, E., & López-Meneses, E. (2020). Análisis de la incidencia de la edad en la competencia digital del profesorado preuniversitario español. *Revista Fuentes*, 22(1), 75–87. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.07>
- López-Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*, 21(1), 17–40. <https://doi.org/10.5944/educXX1.15536>
- López-Sáez, J. M., & Ruiz-Ruiz, J. M. (2012). Metodología didáctica y tecnología educativa en el desarrollo de las competencias cognitivas: Aplicación en contextos universitarios. *Profesorado*, 16(3), 373–391. <https://bit.ly/3lBQRpl>
- Manrique-Villavicencio, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia, 1–11. <https://bit.ly/3l2UgE9>
- Maraver-López, P. (2016). Análisis de las interacciones en comunidades virtuales de aprendizaje

- y de las competencias docentes para la tutoría virtual [Tesis doctoral, Universidad de Huelva].
<https://bit.ly/3diajLi>
- Martin, F., Parker, M. A., & Deale, D. F. (2012). Examining Interactivity in Synchronous Virtual Classrooms . [Examinar la interactividad en aulas virtuales síncronas]. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(3), 228–261.
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i3.1174>
- Martínez-García, V., & Fabila-Echauri, A. . (2011). Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia. *Apertura*, 3(2), 120–131. <https://bit.ly/3oZ1SK7>
- Matías- González-, H., & Ávila-Pérez, A. (2014). Los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 2(2), 41–49. <https://bit.ly/36QYo5B>
- Matias- Oliveira, É., Soares de Sousa, C. N., da Silva-Neves, C., Lourenço-Carneiro, J., Monteiro- de Souza Brito, L., & de Melo-Moreira, K. (2013). Estratégias educativas como tecnologia facilitadora para promoção da saúde do adolescente no âmbito escolar. [La estrategia educativa como tecnología facilitadora para promover la salud del adolescente en las escuelas]. *Adolescencia e Saude*, 10(2), 7–14. <https://bit.ly/34IZjCL>
- Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C., & Colomina, R. (2016). La calidad de los contenidos educativos reutilizables : diseño , usabilidad y prácticas de uso. *RED.Revista de Educación a Distancia*, 50(8), 2–11. <https://doi.org/10.6018/red/50/8>
- Medina, J. L., Cruz, L., & Jarauta, B. (2016). La dimensión dialógico-reflexiva del conocimiento didáctico del contenido en la docencia universitaria. *Revista de Educación*, 374, 69–93. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2016-374-326>
- Mena-Guacas, A. F. (2018). Aprendizaje en red como alternativa teórica y metodológica para el fomento de la interacción en escenarios de aprendizaje universitarios de modalidad virtual [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. <https://bit.ly/3lzAsbi>
- Méndez-García, C. (2015). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *Revista de Educación a Distancia.*, 39, 1–19. <https://bit.ly/2TU9pvh>
- Mercado-Borja, W. ., Guarnieri, G., & Rodríguez-Luján, G. (2019). Análisis y evaluación de

- procesos de interactividad en entornos virtuales de aprendizaje. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(20), 63–99. <https://doi.org/10.22430/21457778.1213>
- Montenegro-Díaz, D. J. (2020). Comunicación grupal en Whatsapp para el aprendizaje colaborativo en la coyuntura COVID-19. *HAMUT'AY*, 7(2), 34–45. <https://doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2131>
- Gértrudix, M., Rajas-Fernández, M., & Álvarez-García, S. (2017). Metodología de producción para el desarrollo de contenidos audiovisuales y multimedia para MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 183–203. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16691>
- Montes-Ponce, D. (2016). La interacción comunicativa en los foros de discusión en la plataforma Metacampus. Estudio de caso de la Licenciatura en Educación de la Universidad de Guadalajara. [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. <https://bit.ly/34MIjv5>
- Moore, M. (1977). On a Theory of Independent Study. [Sobre una teoría del estudio independiente]. *Ziff Papiere*, 16, 3–27. <https://bit.ly/33KMhVO>
- Moore, M. (1989). Three types of interaction. [Tres tipos de interacción]. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- Moore, M. (1990). Recent contributions to the theory of distance education, *Open Learning*. [Contribuciones recientes a la teoría de la educación a distancia, aprendizaje abierto]. *The Journal of Open Distance and E-Learning*, 5(3), 10–15. <https://doi.org/10.1080/0268051900050303>
- Moore, M. (1991). Distance education theory. [Teoría de la educación a distancia]. *American Journal of Distance Education*, 5(3), 1–6. <https://doi.org/10.1080/08923649109526758>
- Moore, M. (1994). Autonomy and interdependence. [Autonomía e interdependencia]. *American Journal Distance Education*, 8(2), 1–5. <https://doi.org/10.1080/08923649409526851>
- Mora-Quintana, E. C. (2014). Propuesta de acciones de superación para el desarrollo de la cultura profesional pedagógica del bibliotecario. *Universidad y Sociedad*, 6(3), 40–45. <https://bit.ly/2SG3E41>
- Morales-Salas, R. ., & Infante-Moro, J. C. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la

- gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus Virtuales*, 8(1), 49–61. <https://bit.ly/3nNiqnU>
- Morata-García, T., Palasí-Luna, E., Marzo-Arpón, M., & Pulido-Rodríguez, M. Á. (2019). Estándares de calidad de cohesión social en los territorios en el marco de las organizaciones de ocio educativo y acción sociocultural. *Educación Social: Revista de Intervención Socioeducativa*, 73, 17–37. <https://bit.ly/3dPyDEe>
- Moreira, J.-A., Reis-Monteiro, A., & Machado, A. (2017). La educación superior a distancia y el e-Learning en las prisiones en Portugal. *Comunicar*, 25(51), 39. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-04>
- Muir, T., Milthorpe, N., Stone, C., Dymont, J., Hopwood, B., Muir, T., Milthorpe, N., Stone, C., Dymont, J., & Freeman, E. (2019). Chronicling engagement : students ' experience of online learning over time. [Crónica de participación: experiencia de aprendizaje en línea de los estudiantes a lo largo del tiempo]. *Distance Education*, 40(2), 262–277. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1600367>
- Murat Kahveci. (2005). The perceptions of professors at colleges of education about instructional interactivity. [Las percepciones de los profesores en las facultades de educación sobre la interactividad educativa] [Tesis doctoral, The Florida State University]. <https://bit.ly/30SKR9T>
- Muzammil, M., Sutawijaya, A., & Harsasi, M. (2020). Investigación student satisfaction in online learning: the role of student interaction and engagement in distance learning university. [Investigación de la satisfacción del estudiante en el aprendizaje en línea: el papel de la interacción y el compromiso de los estudiantes en la universidad a distancia]. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21, 88–96. <https://doi.org/10.31274/rtd-180813-15399>
- Neris-Guzmán, R. A. (2017). Concepción teórico-metodológica para el diseño y la gestión de recursos educativos. Caso Universidad Central del Este [Tesis doctoral, Universidad de La Habana]. <https://bit.ly/3ddIYK4>
- Nipper, S. (1989). Third generation distance learning and computer conferencing. [Formación a distancia de tercera generación y conferencias informáticas]. In A. Mason, R. y Kaye (Ed.), Mason, R. y Kaye, A. *Mindweave: communication, computers and distance education* (pp.

- 63–73). Pergamon. <https://doi.org/10.1007/BF00377987>
- Nolan-Grant, C. R. (2019). The community of inquiry framework as learning design model : a case study in postgraduate online education. [El marco de la comunidad de investigación como modelo de diseño del aprendizaje: un estudio de caso en la educación en línea de posgrado]. *Research in Learning Technology*, 27(0), 1–15. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2240>
- Nuño, A., Jara, S., Quintero, M., López, I., Mara, G. A., & Rafael, P. (2015). Modelo de educación a distancia del tecnológico Nacional de México. <https://bit.ly/3exVk0m>
- Palmero-Palmero, D., Mora-Núñez, M., & Muñoz-Cuadros, R. (2016). La importancia de las nuevas tecnologías en el proceso educativo. Propuesta didáctica TIC para ELE : mELEndien7dias. *Revista Fuentes*, 18(2), 209–223. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2016.18.2.07>
- Park, J. Y. (2015). Student interactivity and teacher participation : an application of legitimate peripheral participation in higher education online learning environments. [Interactividad de los estudiantes y participación de los profesores: una aplicación de la participación periférica en los entornos de aprendizaje en línea de la educación superior]. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(3), 389–406. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2014.935743>
- Peinado-Camacho, J. de J. (2020). Experiencias del profesorado acerca del aprendizaje autónomo en estudiantes de modalidad a distancia y el uso de recursos digitales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20), 1–17. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.645>
- Peña, E. A. V., Reyes, L. G. U., & Mujica, J. L. H. (2009). Aprendizaje reflexivo, enseñanza problémica y juegos educativos por computadora. Editorial Universitaria. <https://bit.ly/2GupUeu>
- Peñalosa, E. (2010). Evaluación de los aprendizajes y estudio de la interactividad en entornos en línea: un modelo para la investigación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 13, 17–38. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427212002>
- Peña, E. A. V., Reyes, L. G. U., & Mujica, J. L. H. (2009). Aprendizaje reflexivo, enseñanza problémica y juegos educativos por computadora. Editorial Universitaria. <https://bit.ly/2GupUeu>

- Peters, O. (1971). Theoretical aspects of correspondence instruction. [Aspectos teóricos de la instrucción por correspondencia]. In E. L. MacKenzie, O., y Christensen (Ed.), *The changing world of correspondence study*. Pennsylvania State University Press. <https://bit.ly/2FjqWcT>
- Peters, O. (1983). Distance teaching and industrial production: A comparative interpretation in outline. [La enseñanza a distancia y la producción industrial: una interpretación comparada en esquema]. In *Distance Education: International perspectives* (pp. 95–113). Routledge. <https://doi.org/10.1201/9781003033950-9>
- Peters, O. (2002). Dos cambios estructurales en educación a distancia: industrialización y digitalización. In M. Ortiz-Ortiz, M.G, Pérez-Alca (Ed.), *Hacia la construcción de la sociedad del aprendizaje. Memorias del X Encuentro Internacional de Educación a Distancia* (p. 49). Universidad de Guadalajara. <https://bit.ly/2FinT4y>
- Pichs-Herrera, B., & Ruiz-Ortiz, L. (2020). La educación a distancia en la educación superior cubana . Estudio de matrícula y desarrollo en la formación de pregrado. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(3), 76–89. <https://bit.ly/2GKtPnI>
- Prendes-Espinosa, M. P. (2004). Los nuevos medios de comunicación y el aprendizaje en colaboración. *Aula Abierta*, 84, 127–146. <https://bit.ly/2TU35U>
- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papel del Psicólogo*, 31(1), 67–74. <https://bit.ly/36ORIoR>
- Ramírez-Zambrano, J. (2016). Factores predictores de la satisfacción de estudiantes de cursos virtuales. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 217–235. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.15112>
- Renz, S. M., Carrington, J. M., & Badger, T. A. (2018). Two Strategies for Qualitative Content Analysis: An Intramethod Approach to Triangulation.[Dos estrategias para el análisis de contenido cualitativo: un enfoque intramétodo de la triangulación]. *Qualitative Health Research*, 28(5), 824–831. <https://doi.org/10.1177/1049732317753586>
- Ribbe, E., & Bezanilla, M. J. (2013). Scaffolding learner autonomy in online university courses. [El desarrollo de la autonomía del estudiante en los cursos online universitarios]. *Digital Education Review*, 24, 98–113. <https://doi.org/10.1344/der.2013.24.98-112>
- Robinson, H. A., Sheffield, A., Phillips, A. S., & Moore, M. (2017). *Introduction to Teaching*

- Online: Usability Evaluation of Interactivity in an Online Social Constructivist Course. [Introducción a la enseñanza en línea : Evaluación de usabilidad de la interactividad en una red social]. Association for Educational Communications & Technology., 61(6), 533–540. <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0187-z>
- Rocha-Estrada, F., Padilla-Rodríguez, B. ., & Aguado-Franco, J. C. (2020). Diferencias por edad en la aceptación de cursos en línea masivos y abiertos. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 71, 53–66. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1341>
- Rodrigues-Ramos, M., & Pimenta-Arruda, E. (2018). Afetividade e interatividade na Educação a Distância : análises sobre sujeitos de duas instituições de ensino superior .[Afectividad e interactividad en la educación a distancia: análisis de dos instituciones de educación superior]. Revista Tempos e Espaço em Educacao, 11(1), 133–152. <https://doi.org/10.20952/revtee.v11i01.9707>
- Rodríguez-Andino, M. D. C., Sánchez-Barragán, & Hilda, M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. 01(02), 7–14. https://doi.org/10.26871/killkana_social.v1i2.29
- Rodríguez-Delís, M. (2019). Adopción y uso de recursos educativos abiertos en Educación Superior [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. <https://bit.ly/34FdZmg>
- Rodríguez-Ortiz, A. ., & Chávez-Cibrián, E. . (2020). Cibernética educativa, actores y contextos en los sistemas de educación superior a distancia. Sophia, 28(1), 117–137. <https://doi.org/10.17163/soph.n28.2020.04>
- Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. J. (2016). La evaluación de cursos de formación online : el caso ISTAS. RED. Revista de Educación a Distancia., 49(9), 2–18. <https://doi.org/10.6018/red/49/9>
- Roura-Redondo, M. (2017). Aprendizaje dialógico en escenarios virtuales: Percepción de la comunidad universitaria sobre el diálogo online. Revista Mediterránea de Comunicación, 8(2), 287–300. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.2.18>
- Rugube, T., Mthethwa-Kunene, K., & Maphosa, C. (2020). Promoting interactivity in online learning – towards the achievement of high-quality. [Promover la interactividad en el aprendizaje en línea: hacia el logro de resultados de aprendizaje en línea de alta calidad].

- European Journal of Open Education and E-Learning Studies, 5(2), 120–133. <https://doi.org/10.46827/ejoe.v5i2.3381>
- Ruiz-Ortiz, L. (2016). La educación a distancia. Una nueva mirada en la educación superior cubana. *Tecnología Educativa*, 1(1), 64–71. <https://bit.ly/3lyB3K9>
- Ruiz-Ortiz, L., & De Armas-Rodríguez, N. (2017). La Educación Superior a Distancia. Un nuevo modelo para la formación continua de profesionales. V Taller Internacional de Educación a Distancia. VI Congreso Cubano de Desarrollo Local. <https://bit.ly/3lzPMo8>
- Ruiz-Ortiz, L., & Pichs-Herrera, B. (2020). La educación virtual: avanzada tendencia en el desarrollo de la educación a distancia. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(3), 1–10. <https://bit.ly/2Fjd1U1>
- Ruiz, G. (. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, 11(15), 103–124. <https://doi.org/10.14516/fde.2013.011.015.005>
- Sabariego, M., Sánchez, A., & Cano, A. B. (2019). Pensamiento reflexivo en la educación superior: aportaciones desde las metodologías narrativas. *Revista Complutense de Educación*, 30(3), 813–830. <https://doi.org/10.5209/RCED.59048>
- Sagastume, F., Morales, M., Amado, H., & Hernández, R. (2018). La importancia del tutor en los cursos virtuales: experiencia, buenas prácticas y recomendaciones. *Proceedings of the Digital World Learning Conference CIEV 2018*, 91–97. <https://bit.ly/30T4VZU>
- Saks, M. . (2018). Methodological triangulation.[Triangulación metodológica]. *Nature Human Behaviour*, 2(11), 806–807. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0458-5>
- Salas-Quirós, N. (2016). Principios de la retroalimentación desde el diálogo didáctico mediado. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 7(1), 77–99. <https://bit.ly/3nClzGX>
- Salinas, J. (1994). Interacción, medios interactivos y video interactivo. *Revista de Educación a Distancia*, 10, 137–148. <https://bit.ly/2I8eZb3>
- Salmon, G. (2002). *E-tivities: The key to active online learning*. [E-actividades: la clave para el aprendizaje activo en línea]. Taylor & Francis. <https://bit.ly/2H03pOk>
- Salmon, G. (2004). Modelo de tutoría virtual (e -- moderating) de Gilly Salmon. Editorial UOC.

<https://bit.ly/3mZmpwu>

- Salmon, G. (2014). Learning Innovation: A Framework for Transformation. [Innovación en el aprendizaje: un marco para la transformación]. *European Journal of Open*, 17(2), 219–1027. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2014-0031>
- Salmon, G. (2018). E-Moderating in Higher Education.[E-moderación en la Educación Superior]. In L. A. Tomei (Ed.), *Online and Distance Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (IGI Global, pp. 2163–2180). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-935-9.ch175>
- Sánchez-Sánchez, R. (2019). El pensamiento de Vygotsky y su influencia en la educación. *Latin-American Journal of Physics Education*, 13(4), 4401–4303. <https://bit.ly/3lA54tg>
- Sánchez-Socorro, H., & García, L. (2019). Interacción y comunicación en entornos virtuales . Claves para el aprendizaje a distancia en estudios de postgrado. *Educación Superior*, 28(5), 83–93. <https://bit.ly/34KLbZJ>
- Sarramona, J. (2001). Los retos de las nuevas tecnologías para la educación a distancia. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 12, 13–27. <https://doi.org/10.14201/2864>
- Siemens, G., Gasević, D., & Dawson, S. (2015). Preparing for the digital university : a review of the history and current state of distance, blended, and online learning. [Preparación para la universidad digital: revisión de la historia y el estado actual del aprendizaje a distancia, mixto y en línea]. Athabasca University. <https://bit.ly/2FpxCGs>
- Silva-Quiroz, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista de Educación a Distancia.*, 53(10), 1–20. <https://doi.org/10.6018/red/53/10>
- Silva-Quiroz, J., & Astrudillo, A. (2013). Formación de tutores. Aspecto clave en la enseñanza virtual. *Disdasc@alia. Didáctica y Educación*, 4(1), 87–100. <https://bit.ly/2SR3xSZ>
- Silva-Segura, L. (2013). Acreditación de alta calidad: Educación Abierta y a Distancia. In N. Arboleda-Toro & C. Vitale-Rama (Eds.), *La Educación Superior a Distancia y Virtual en Colombia: Nuevas realidades.* (pp. 213–226). Acesad / Virtual Educa. <https://bit.ly/3iLJYGx>
- Silveiro-Noa, L. (2018). La utilización de los medios en la Educación a Distancia. El caso de la Facultad de Educación a Distancia de la Universidad de La Habana. *Alternativas*, 18(2), 90–

95. <https://doi.org/10.23878/alternativas.v18i2.236>
- Simonson, M. (2006). Teoría, investigación y educación a distancia. In M. Barbera, E., Romiszowski, A., Sangra, A., & Simonson (Ed.), *Educación abierta y a distancia* (pp. 1–5). UOC., Editorial. <https://bit.ly/3jP5JX3>
- Solórzano-García, M., & Navío-marco, J. (2019). Developing social entrepreneurs through distance education : the value of commitment and interactivity with the learning community. [Desarrollar emprendedores sociales a través de la educación a distancia: el valor del compromiso y la interactividad con la comunidad de aprendizaje]. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 13(1), 30–50. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2019.096466>
- Song, D., Rice, M., & Oh, E. Y. (2019). Participation in online courses and interaction with a virtual agent. [Participación en cursos en línea e interacción con agente virtual]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1), 44–62. <https://doi.org/10.7202/1057971ar>
- Soto-Córdova, I. (2020). La relación estudiante-docente en tiempos de cuarentena: desafíos y oportunidades del aprendizaje en entornos virtuales. *Revista Saberes Educativos*, 5, 70–99. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2020.57816>
- Soto-Ortiz, J. L., Torres-Gastelú, C. A., & Zamudio-Hermida, J. C. (2018). Valoraciones acerca de la colaboración en línea en estudiantes de posgrado en servicios de salud. *Apertura*, 10(2), 64–79. <https://doi.org/10.18381/Ap.v10n2.1346>
- Steffi, D., Ruth, S., & Jan, P. (2010). Interactivity in multimedia learning: An integrated model. [Interactividad en el aprendizaje multimedia: un modelo integrado]. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1024–1033. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.003>
- Stojanovic de Casas, L. (1994). Bases teóricas de la educación a distancia. Informe de Investigaciones Educativas, 7(1–2), 11–43. <https://bit.ly/33PNafX>
- Suárez-Guerrero, C. (2004). La zona de desarrollo próximo, categoría pedagógica para el análisis de la interacción en contextos de virtualidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 24, 5–10. <https://bit.ly/3k1LRju>
- Steffi, D., Ruth, S., & Jan, P. (2010). Interactivity in multimedia learning: An integrated model.

- [Interactividad en el aprendizaje multimedia: un modelo integrado]. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1024–1033. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.003>
- Sun, A., & Chen, X. (2016). Online Education and Its Effective Practice : A Research Review. [La educación en línea y su práctica efectiva: una revisión de la investigación]. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 157–190. <https://doi.org/10.28945/3502>
- Taylor, L., & Parsons, J. (2011). Improving Student Engagement. [Mejorar la participación de los estudiantes]. *Current Issues in Education*, 14(1), 2–33. <https://bit.ly/2GVmjXn>
- Teixeira, A., Bates, T., & Mota, J. (2019). What future(s) for distance education universities? Towards an open network-based approach. [¿Cuál es el futuro (s) para las universidades de educación a distancia?.Hacia un enfoque basado en redes abiertas]. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 107–126. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22288>
- Tesauro. (2016). Interaccion. [Interacción]. ERIC. <https://bit.ly/2I7ONNI>
- Thongsawat, S., Davidson-Shivers, G., & Chatphoomiphong, B. (2019). Designing an interactive student orientation to build social connectedness. [Diseñar un alumno interactivo: orientación para construir la conexión social]. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 28(1), 99-112. <https://bit.ly/3jPGjZj>
- Thormann, J., & Fidalgo, P. (2014). Guidelines for Online Course Moderation and Community Building from a Student ’ s Perspective. [Directrices para la moderación de cursos en línea y la creación de comunidad desde la perspectiva del estudiante]. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10(3), 374–388. <https://bit.ly/2JImUMX>
- Tirado-Morueta, R., Boza-Carreño, A., & Guzmán-Franco, M. . (2008). Efectos de las interacciones en la creación de comunidades virtuales de prácticas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 21, 4–12. <https://bit.ly/36dp7HE>
- Torres-Wilches, L. D., Puerto-Pérez, L. S., & Contreras-Castañeda, E. (2016). El uso del método Delphi como herramienta para la obtención de consenso en el sector lácteo del departamento de Boyacá. *Revista I3+*, 3(1), 42–59. <https://doi.org/10.24267/23462329.160>
- Torres, C. (2015). La interacción en el blearning como posibilitadora de ambientes de aprendizaje constructivistas: perspectiva de estudiantes. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*.

- <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.01>
- Valdés-Montesinos, M., & Ganga-Contreras, F. (2020). Educación a Distancia en Latinoamérica : Algunos antecedentes históricos de su desarrollo. *Educación*, 41(04), 7–14. <https://bit.ly/36SOMHA>
- Valdés-Rodríguez, C. M. (2016). La interactividad en escenarios de aprendizaje virtual universitarios. *Tecnología Educativa*, 1(1), 1–11. <https://bit.ly/3iXT3w5>
- Vásquez-Lopera, C., & Arango-Vásquez, S. (2012). Estrategias de participación e interacción en entornos virtuales de aprendizaje. *Anagramas*, 10(20), 95–108. <https://doi.org/10.22395/anr.v10n20a6>
- Velarde, O., & Bernete, F. (2019). Las interacciones virtuales con personas conocidas que no son amigas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 668–691. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1351>
- Velásquez-Durán, A., Díaz-Camacho, J. ., & Bigurra, R. (2016). Capacitación en línea como motor para la innovación en educación. In M. O. Guzmán (Ed.), *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Avances, retos y desafíos en la transformación educativa* (Amapsi, pp. 205–232). <https://bit.ly/3ezWwjQ>
- Velázquez- Sortino, M., Gómez-Zermeño, M. G., & Alemán de la Garza, L. (2017). Interacciones en un curso en línea , abierto y masivo para docentes . Propuesta para un modelo de análisis. *Digital Education Review*, 31, 149–175. <https://bit.ly/3jOqq5u>
- Velásquez-Durán, A., Díaz-Camacho, J. ., & Bigurra, R. (2016). Capacitación en línea como motor para la innovación en educación. In M. O. Guzmán (Ed.), *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Avances, retos y desafíos en la transformación educativa* (Amapsi, pp. 205–232). <https://bit.ly/3ezWwjQ>
- Ventura, R., Roca-Cuberes, C., & Corral-Rodríguez, A. (2018). Comunicación Digital Interactiva : valoración de profesionales , docentes y estudiantes del área de la comunicación sobre las competencias académicas y los perfiles profesionales Interactive Digital Communication : assessment of professionals . *Revista Latina de Comunicación Social*, 73(6), 331–351. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1258>
- Vilanova, G. E. (2016). Modelos de interacción en ambientes virtuales de aprendizaje en la

educación superior. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 13(1), 77–83.
<https://bit.ly/3iOWWTT>

Vivanco-Saraguro, A. . (2020). Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar del tutor virtual: Caso de un programa de bachillerato en modalidad a distancia – virtual. *Revista Andina de Educación*, 2(3), 16–24. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.3>

Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2019). Online communication and interaction in distance higher education : A framework study of good practice. [Comunicación e interacción en línea en la educación superior a distancia: un estudio marco de buenas prácticas]. *International Review of Education*, 65, 605–632. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09792-3>

Von Mises, L. (1986). *La acción humana: tratado de economía*. Unión Editorial.
<https://bit.ly/3lu7pFU>

Vygotsky, L. . (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Pleyades. <https://bit.ly/3eB8cTt>

Vygotsky, L. . (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.

Wang, Z., Chen, L., & Anderson, T. (2014). A framework for interaction and cognitive engagement in connectivist learning contexts. [Un marco para la interacción y el compromiso cognitivo en contextos de aprendizaje conectivista]. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(2), 1–10. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i2.1709>

Webb, N. M. (2014). Interacción entre estudiantes y aprendizaje en grupos pequeños. *Infancia y Aprendizaje*, 7(27–28), 159–183. <https://doi.org/10.1080/02103702.1984.10822049>

Wedemeyer, C. (1977). Teaching at a distance: implications of open learning for independent study. [Enseñar a distancia: implicaciones del aprendizaje abierto para el estudio independiente]. *Academic Staff Training Committee Publication*, 1, 43–60.
<https://bit.ly/3nFQCSg>

Wedemeyer, C. (1989). Correspondence study. [Estudio por correspondencia]. In *Lifelong Education for Adults* (pp. 268–271). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-030851-7.50085-0>

Wei, H.-C., Peng, H., & Chou, C. (2015). Can more interactivity improve learning achievement in an online course? Effects of college students' perception and actual use of a course-

- management system on their learning achievement. [¿Puede una mayor interactividad mejorar el rendimiento del aprendizaje en un curso en línea? Efectos de la percepción de los estudiantes universitarios y el uso real de un sistema de gestión de cursos en su rendimiento de aprendizaje]. *Computers & Education*, 83, 10–21. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.013>
- Xiao, J. (2017). Learner-content interaction in distance education: The weakest link in interaction research. [Interacción alumno-contenido en la educación a distancia: el eslabón más débil en la investigación de interacciones]. *Distance Education*, 38(1), 123–135. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1298982>
- Yee, M., & Miranda, A. (1999). Veinte años de la educación a distancia en Cuba. *Temas y Propuestas*. *Revista Pedagógica*, 16. <https://bit.ly/3iNMZWQ>
- Yee, M., & Miranda, A. (2006). Cuba: la educación a distancia en la Universidad de la Habana. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 9(1), 185–213. <https://doi.org/10.5944/ried.1.9.1035>
- Yueh, H.-P., Weijane, L., Liu, Y.-L., Tetsuo, S., & Michihiko, M. (2014). The Development of an interaction support system for international distance education. [El desarrollo de un sistema de apoyo a la interacción para la educación a distancia internacional]. *IEEE Transactions On Learning Technologies*, 7(2), 191–196. <https://doi.org/10.1109/tlt.2014.2308952>
- Zambrano, W. R., Medina-García, V. H., & García, V. . (2010). Nuevo rol del profesor y el estudiante en la educación virtual. *Dialéctica Revista de Investigación*, 26, 51–61. <https://bit.ly/2SP9b88>
- Zangara, M. A. (2017). Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática [Tesis doctoral, Universidad Nacional de la Plata]. <https://bit.ly/36Uidcp>
- Zhang, S., Liu, Q., Chen, W., Wang, Q., & Huang, Z. (2017). Interactive networks and social knowledge construction behavioral patterns in primary school teachers' online collaborative learning activities. [Redes interactivas y patrones de comportamiento de construcción de conocimiento social en las actividades de aprendizaje colaborativo en línea de los profesores de primaria]. *Computers & Education*, 104(1), 1–17.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.011>

Zhu, M., Herring, S. C., & Bonk, C. J. (2019). Exploring presence in online learning through three forms of computer-mediated discourse analysis. [Explorar la presencia en el aprendizaje en línea a través de tres formas de análisis del discurso mediado por computadora]. *Distance Education*, 40(2), 1–21. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1600365>

Ziegler, N. (2016). Synchronous Computer-Mediated Communication and Interaction. [Interacción y comunicación síncrona mediada por computadora]. *Studies in Second Language Acquisition*, 38(3), 553–586. <https://doi.org/10.1017/S027226311500025X>

ANEXOS

ANEXO I. Carta de presentación y solicitud de colaboración como experto en la validación de los instrumentos (dos cuestionarios: profesores y estudiantes, además de una entrevista)

Estimado(a) profesor(a):

El Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) está realizando una investigación con el objetivo de diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia y sobre esta base proponer acciones para su mejora. Para la recolección de la información se ha elaborado un instrumento (xxx) que será aplicado a (xxx), que han participado en esta modalidad de estudio. El objetivo del mismo es diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la percepción del (xxx).

Tomando como referencia su experiencia en el ámbito de estudio, ha sido seleccionado (a) como Juez Experto(a) para la validación de este instrumento. En este sentido le solicitamos la mayor sinceridad posible, lo que será de gran valor para el perfeccionamiento de la estructura y contenido del mismo contribuyendo así al desarrollo exitoso de la investigación.

Si su respuesta es afirmativa, por favor lea y responda el Anexo 2.

ANEXO II. Encuesta para determinar y analizar el coeficiente de competencia experta de los expertos que validaron los instrumentos (dos cuestionarios: profesores y estudiantes, además de una entrevista)

El Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) está desarrollando una investigación dirigida a diagnosticar la interactividad en la educación a distancia. Para la recolección de la información ha diseñado un instrumento xxx que será aplicado a xxx que experimentan el trabajo en esta forma de estudio.

Tomando como referencia su experiencia en el ámbito de estudio, usted ha sido seleccionado(a) como posible experto(a) para la validación del contenido de este instrumento.

Es por ello, que esta encuesta tiene como objetivo determinar su coeficiente de competencia experta en este tema, a los efectos de fortalecer la validez del resultado de la consulta. Por esa razón, le pedimos responda la siguiente pregunta de la forma más objetiva que le sea posible.

1. Datos identificativos del experto.

Nombre y Apellidos: _____

Graduado de: _____ Años de graduado: _____

Título académico y/ o grado científico: Máster _____ Doctor: _____

Años de experiencia en la docencia: _____

Años de experiencia en investigaciones sobre educación a distancia: _____

2. Marque con una cruz (X) en la tabla siguiente el valor que se corresponde con el grado de conocimientos que usted posee en torno al tema objeto de análisis. Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo de 0 a 10.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Marque con una x según corresponda al grado de influencia que, cada una de las fuentes que a continuación le presentamos, ha tenido en sus conocimientos y criterios sobre el tema que sometemos a consideración.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia		
	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
Análisis teóricos realizados por usted			
Experiencia obtenida en su actividad práctica y profesional			
Estudio y revisión de trabajos investigativos de autores nacionales			
Estudio y revisión de trabajos investigativos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición sobre el tema abordado			

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO III. Encuesta para la validación del contenido de los instrumentos cuantitativos (dos cuestionarios: profesores y estudiantes) dirigido a diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

El Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) está realizando una investigación con el objetivo de diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia y sobre esta base proponer acciones para su mejora. Para la recolección de la información se ha elaborado un instrumento (xxx) que será aplicado a profesores que han trabajado en esta modalidad de estudio.

Tomando como referencia su experiencia en la educación a distancia y su aceptación para colaborar, ha sido seleccionado (a) como experto (a) para la validación de este instrumento.

En este sentido, le solicitamos la mayor sinceridad posible, lo que será de gran valor para el perfeccionamiento de la estructura y contenido del mismo contribuyendo así al desarrollo exitoso de la investigación.

Gracias anticipadas por su valiosa contribución.

Encuesta para la validación del cuestionario dirigido a diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

Estimado (a) colega:

1. Se requiere de usted que emita sus criterios sobre los elementos que a continuación se le consultarán en cuanto al cuestionario que se adjunta, para lo que deberá tener en cuenta:

La definición conceptual de la variable interactividad, que sirvió de apoyo para la identificación de las dimensiones y los indicadores, así como la relación entre la variable, las dimensiones y los indicadores que se tuvieron en cuenta para la elaboración del cuestionario. La interactividad según Mauri et al. (2016):

Es la organización de la actividad conjunta, es decir, las formas que adoptan las actuaciones interrelacionadas de profesores y alumnos en torno a los contenidos y tareas de aprendizaje y de su evolución a lo largo del proceso de construcción del conocimiento.
(p.6)

Tabla: Relación variable-dimensiones-indicadores

Variable	Dimensiones	Indicadores
Interactividad	Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones.	Promueve la interacción estudiante - profesor Promueve la interacción estudiante – estudiante Promueve la interacción estudiante – contenido
	Tipos de actividades	Orienta actividades de tipo conceptuales Orienta actividades de tipo procedimentales. Orienta actividades de tipo actitudinales.
	Recursos educativos.	Orienta la utilización de recursos educativos impresos. Orienta la utilización de recursos educativos audiovisuales. Orienta la utilización de recursos educativos informáticos.
	Medios tecnológicos y/o servicios telemáticos.	Medios tecnológicos que orienta para el acceso a los recursos educativos Servicios telemáticos que orienta para el acceso a los recursos educativos.

2. Además siga las siguientes instrucciones:

1. Antes de responder esta encuesta lea el documento que se adjunta.
2. Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento utilice el espacio correspondiente "observaciones".
3. Para emitir sus criterios deberá utilizar la siguiente escala:

Muy adecuado **Bastante** **Adecuado** **Poco adecuado** **Inadecuado**
 (MA) adecuado (BA) (A) (PA) (I)

Valoración de la estructura y contenido del cuestionario

a) Valoración cualitativa general.

No	Criterios cualitativos	MA	BA	A	PA	I	Observaciones
1	Existe coherencia en su estructuración						
2	Relevancia del contenido						
3	Organización y secuencia acorde con el objetivo						
5	Pertinencia de las preguntas con el objetivo						
6	Pertinencia de las preguntas con la variable						
7	Pertinencia de las preguntas con las dimensiones						
8	Pertinencia de las preguntas con los indicadores						
9	Claridad en la redacción de los ítems						
10	La secuencia de los ítems facilita la comprensión de las preguntas						
11	La agrupación de los ítems es adecuada para cada apartado						

b) Valoración específica para los ítems.

Por favor, marque con una x si considera modificar, eliminar o añadir algún ítem de las preguntas y realice, de ser necesarias, sus observaciones.

Valoración				
Ítems	Modificar	Eliminar	Añadir	Observaciones

c) ¿Podría optimizarse este instrumento? ¿Cómo?

d) Valoración final del cuestionario.

Seleccione con una x, cuál es su valoración general del cuestionario.

Valoración	Seleccione
Puede ser aplicado tal y como está	
Es aplicable, pero se deben tener en cuenta las sugerencias expresadas	
No se debe aplicar	

Otras observaciones de interés que desee aportar:

Muchas gracias por su colaboración.

Documento adjunto para su validación: *versión* inicial del instrumento para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba.

ANEXO IV. Versión final del cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores

Cuestionario para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la percepción de los profesores.

Estimado (a) profesor (a):

El Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) está realizando una investigación para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba desde la visión del profesor y ha considerado valiosa su opinión.

Instrucciones para emitir las respuestas:

Lea cada una de las preguntas y respóndalas. Utilice los espacios en blanco para incluir otros elementos, según considere en cada caso. Sus respuestas serán confidenciales. Se recomienda, antes de responder las preguntas, tener en cuenta la definición conceptual de la variable interactividad, que sirvió de apoyo en la identificación de las dimensiones y los indicadores para la elaboración de este instrumento. La interactividad según Mauri et al. (2016):

Es la organización de la actividad conjunta, es decir, las formas que adoptan las actuaciones interrelacionadas de profesores y alumnos en torno a los contenidos y tareas de aprendizaje y de su evolución a lo largo del proceso de construcción del conocimiento.
(p.6)

Datos biográficos

Seleccione con una X los siguientes datos, según corresponda.

Sexo		Categoría Docente				Años de experiencia en la docencia			Años en la educación a distancia		
F	M	Instructor	Asistente	Auxiliar	Titular	1-5	6-10	Más de 10 años	1-5	6-10	Más de 10 años
Región del país en la que imparte docencia en la educación a distancia											
Occidental				Central				Oriental			

Características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones

1. La relación formada por las interacciones mutuas entre profesor, estudiante y contenido componen el núcleo básico para el desarrollo de la interactividad en esta investigación. Seleccione con una X según corresponda el o los tipos de interacciones que usted promueve en su práctica educativa para el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia.

Tipos de interacciones

No	Tipos de interacciones	Seleccione
1.1	Estudiante- Estudiante	
1.2	Estudiante- Profesor	
1.3	Estudiante- Contenido	

Le ofrecemos un grupo de actividades para promover el o los tipos de interacciones: estudiante-profesor, estudiante-estudiante y estudiante-contenido. Marque con una x en una escala de 1 a 5, la frecuencia con que usted las realiza en su práctica educativa. Tenga en cuenta que: **1** Nunca, **2** Casi nunca, **3** A veces, **4** Muchas veces, **5** Siempre.

Interacción entre los sujetos “estudiante- profesor y/o estudiante – estudiante”

No	Promuevo la interacción estudiante-profesor y/o estudiante- estudiante a través de:					
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	Espacios para encuentros comunicacionales (bidireccional y multidireccional) síncronos tales como: chat, conversaciones telefónicas, videoconferencias, audio conferencias, otros.					
2.	Espacios para encuentros comunicacionales (bidireccional y multidireccional) asíncronos tales como: foros, talleres, mensajes, tablon de anuncios, otros.					
3.	La utilización de un lenguaje claro, adecuado y coherente.					
4.	Un ambiente relajado, fluido, de respeto y confianza entre todos los participantes.					
5.	Calificar de forma rápida, las actividades realizadas de forma individual y grupal.					
6.	Orientar la creación de los grupos en función de temas, perfiles, intereses. preferencias y estilos de trabajo.					
7.	Brindar información por diferentes vías sobre las rúbricas que se tendrán en cuenta para evaluar las actividades individuales y grupales.					
8.	Brindar retroalimentación sistemática del progreso de cada estudiante.					
9.	Brindar orientaciones para la realización de las actividades y el tiempo estimado para cada una.					

Interacción “estudiante-contenido”

No	Promuevo la interacción estudiante-profesor y/o estudiante-contenido a través de:	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	Contenidos lógicamente estructurados, resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.					
2.	Contenidos flexibles y abiertos que permitan adaptaciones y mejoras según estilos de aprendizajes e intereses de los estudiantes.					
3.	Contenidos que respetan las normativas sobre el uso al derecho de autor y a la propiedad intelectual.					
4.	Contenidos que establezcan relación directa entre los objetivos y las actividades.					
5.	Contenidos con múltiples y diversas fuentes de información para acceder a los recursos educativos y a las actividades en diferentes formatos.					
6.	Contenidos adecuados, actualizados, equilibrados y coherentes con estándares internacionales.					
7.	Contenidos que incluyan variedad de recursos educativos en distintos formatos.					
8.	Contenidos que relacionan de manera equitativa los conocimientos, las habilidades y las actitudes.					

Tipos de actividades para promover las interacciones

2) Marque con una X la frecuencia con que orienta cada uno de los siguientes tipos de actividades individuales y grupales. Tenga en cuenta que: **1** Nunca, **2** Casi nunca, **3** A veces, **4** Muchas veces, **5** Siempre.

No	Aspectos a valorar	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	Evaluar situaciones contextualizadas, tomar decisiones, proponer soluciones, negociar ideas, construir y socializar la propuesta.					
2.	Ejercicios prácticos relacionados con experiencias reales vinculadas al propio contexto educativo.					
3.	Ejercicios para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.					
4.	Estudio de casos para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.					
5.	Simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.					
6.	Demostraciones que vinculen las experiencias previas de los estudiantes y las nuevas adquiridas.					
7.	Prácticas en laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.					
8.	Ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de su propio aprendizaje.					
9.	Ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de su compañero.					
10.	Ejercicios de heteroevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de otros.					

Recursos educativos que sirven de apoyo para promover las interacciones

3. Marque con una X la frecuencia con que utiliza cada uno de los siguientes tipos de recursos educativos y/o medios tecnológicos para apoyar la realización de las actividades individuales y grupales. Tenga en cuenta que: **1** Nunca, **2** Casi nunca, **3** A veces, **4** Muchas veces, **5** Siempre.

No	Aspectos a valorar	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	Textos digitales					
2.	Videos tutoriales					
3.	Presentaciones de diapositivas					
4.	Textos impresos					
5.	Multimedia					
6.	Objetos de aprendizajes					
7.	Mapas conceptuales					
8.	Plataforma virtual					
9.	Redes sociales					
10.	Computadora personal					
11.	Teléfonos					
12.	Mensajería telemática					

4. Marque con una x la frecuencia en la que ha recibido talleres, seminarios, documentos metodológicos y/o capacitación que ayuden al desarrollo consciente de la interactividad en su práctica educativa como uno de los elementos más importante para la educación a distancia.

Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
-------	------------	---------	--------------	---------

5. Otras observaciones de interés que desee aportar:

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO V. Versión final del cuestionario a estudiantes para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba

Estimado (a) estudiante:

El Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) está realizando una investigación para diagnosticar el desarrollo de la interactividad en la educación a distancia en Cuba y ha considerado valiosa su opinión.

Instrucciones:

Lea cada una de las preguntas y respóndalas. Debe tener en cuenta que la escala de respuesta es de 1 a 5 donde: **1** Nunca, **2** Casi nunca, **3** A veces, **4** Muchas veces, **5** Siempre.

Las respuestas serán confidenciales y solo servirán para mejorar esta forma de enseñanza.

1). Datos generales. Complete los siguientes apartados:

Sexo: _____ **Edad:** _____

En la educación a distancia la interactividad es un componente clave para la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje. La misma sienta su base en las interacciones que se establecen entre:

- el estudiante y el profesor;
- el estudiante y otro estudiante;
- el estudiante y el contenido.

1). A continuación, le ofrecemos un grupo de acciones que se realizan para promover dichas interacciones. Marque con una x, en una escala de 1 a 5, la frecuencia con que realiza estas interacciones en su práctica de aprendizaje.

Tenga en cuenta que: **1** Nunca, **2** Casi nunca, **3** A veces, **4** Muchas veces, **5** Siempre.

Interacción estudiante – profesor

No	Indica con una x con qué frecuencia	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	La comunicación se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, tableros de anuncios, otros.					
2.	La comunicación en tiempo real se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.					
3.	La comunicación es constante, clara y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.					
4.	Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías presencial o a distancia, en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.					
5.	Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, sistema de evaluación, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.					
6.	Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.					
7.	Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.					
8.	Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.					
9.	Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.					
10.	Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.					
11.	Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.					
12.	Te sientes satisfecho con las respuestas recibidas en cada caso.					

Interacción estudiante - estudiante

No	Indica con una x con qué frecuencia	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	La comunicación con tus compañeros se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, otros.					
2.	La comunicación en tiempo real con tus compañeros se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.					
3.	Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.					
4.	Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.					
5.	Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.					
6.	Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.					
7.	Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.					
8.	Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje					
9.	Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.					
10.	Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los integrantes del equipo.					

Interacción estudiante-contenido

No	Indica con una X con qué frecuencia	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
1.	A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.					
2.	A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.					
3.	A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.					
4.	A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones, etc.					
5.	A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.					
6.	Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.					
7.	Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.					
8.	Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales digitales e impresos, ppt, multimedia).					

Gracias por colaborar, sus respuestas ayudarán a facilitar y mejorar esta forma de enseñanza-aprendizaje.

ANEXO VI. Encuesta para la validación por juicio de expertos de la entrevista realizada a profesores expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba.

Estimado(a) profesor (a):

Usted ha sido seleccionado para participar como Juez en la validación de la entrevista para “diagnosticar la interactividad en la educación a distancia, desde la visión de los expertos y los representantes de educación a distancia en las universidades cubana”.

Es por ello que se le solicita analice cuidadosamente el documento antes de emitir sus criterios. El mismo está formado por tres partes:

Parte I. Datos identificativos del experto.

Parte II. Documento para la validación de la entrevista.

Parte III. El guión de la entrevista para su validación.

Gracias anticipadas por su valiosa contribución.

Parte I. Datos identificativos del experto

Nombre y Apellidos: _____

Graduado de: _____ Años de graduado: _____

Título académico y/ o grado científico: Máster _____ Doctor: _____

País _____

Años de experiencia en la educación a distancia: _____

Años de experiencia en investigaciones de educación a distancia: _____

Parte II. Documento para la validación de la entrevista

Estimado (a) Juez(a):

Usted ha sido seleccionado para colaborar en su calidad como Juez Experto en la validación cualitativa de la entrevista para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia, desde la visión de los expertos y los representantes de educación a distancia en las universidades cubana, la cual forma parte de una investigación que desarrolla el Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED). Sobre esta base sus consideraciones son de gran utilidad.

Para que usted pueda validar la entrevista debe leer detenidamente el guión de la misma (parte III) y emitir sus valoraciones sobre cada una de las dimensiones y su relación con las preguntas, según corresponda en este apartado (parte II).

Para las valoraciones del contenido de la entrevista se definieron dos criterios: “pertinencia” y “claridad”: La “pertinencia” es cuando hay correspondencia entre el contenido de la pregunta y la dimensión para la cual va a ser utilizada. La “claridad” se refiere al grado en que la pregunta está redactada de forma clara y precisa, facilitando la comprensión a los participantes.

Para la evaluación del contenido de la entrevista utilice la tabla siguiente, teniendo en cuenta que uno (1) indica el mínimo valor y dos (2) el máximo valor sobre cada uno de los criterios.

Del mismo modo agradeceríamos en el apartado “otras observaciones” algún comentario y/o sugerencia relativo al instrumento. Además de una propuesta, desde su visión, de posibles categorías y subcategorías que puedan emerger del propio guión de la entrevista u otra que usted considere pertinente.

Dimensión	Preguntas	Pertinencia (De 1 a 2)	Claridad (De 1 a 2)
Tipos de interacciones para desarrollar la interactividad en la EaD	1. ¿Considera que las interacciones para el desarrollo de la interactividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la modalidad a distancia, juegan un papel importante? Por favor, explique su respuesta. 2. Teniendo en cuenta la respuesta anterior mencione, en cada caso, ¿cuál o cuáles interacciones, son las que más se utilizan en la educación a distancia? De ser su puntuación 1, exprese sus consideraciones.		
Tipos de actividades de aprendizaje para promover las interacciones en la EaD.	3. Desde su apreciación, ¿cuál o cuáles son los tipos de actividades individuales y grupales que se utilizan para promover las interacciones y con ella la interactividad en la educación a distancia? ¿Puede referirse a la frecuencia con las que se utiliza? De ser su puntuación 1, exprese sus consideraciones.		
Tipos de recursos educativos para promover las interacciones en la EaD.	4. Según su opinión, ¿cuáles son los recursos educativos más utilizados en la EaD para promover las interacciones y con qué frecuencia que se utiliza? De ser su puntuación 1, exprese sus consideraciones.		
Tipos de medios tecnológicos y servicios telemáticos para promover las interacciones en la EaD.	5. Según su opinión, ¿cuáles son los medios tecnológicos más utilizados para el acceso a los recursos educativos y con qué frecuencia? Según su opinión, ¿cuáles son los servicios telemáticos más utilizados para el acceso a los recursos educativos y con qué frecuencia? De ser su puntuación 1, exprese sus consideraciones.		

7. Para finalizar, ¿cree pertinente realizar talleres, seminarios, documentos metodológicos y/o capacitación que ayuden al desarrollo consciente de la interactividad en su práctica educativa como uno de los elementos más importante para la educación a distancia? Exprese sus consideraciones.

8. Otras observaciones de interés que desee aportar:

Muchas gracias por su colaboración.

Parte III. Primera versión del guión de la entrevista a expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba (Anexo VII)

ANEXO VII. Versión final del guión de la entrevista a expertos y/o representantes de la educación a distancia en Cuba

Datos generales del entrevistado

- a) Categoría docente:
- b) Representante de la Educación a Distancia: ____ o Experto en Educación a Distancia: ____
- c) ¿Ha impartido alguna asignatura en la modalidad a distancia?: ____

Inicio

Le agradecemos y reconocemos la importancia de sus criterios, en función del rol que ocupa, para el cumplimiento del objetivo de la investigación dirigido a “diagnosticar la interactividad en la educación superior a distancia en Cuba”.

La información obtenida será confidencial y tratada de forma anónima, en este sentido le solicitamos, si está de acuerdo, grabar la conversación pues necesitamos procesarla. Debe durar una hora, haré pregunta e intercambiaremos de manera que pueda expresar otros criterios que transmitan sus vivencias e impresiones sobre el tema que se investiga.

¿Desea realizar alguna pregunta antes de iniciar la entrevista?

Preguntas para cumplimentar el objetivo de la entrevista

1. ¿Considera que para el desarrollo de la educación superior a distancia en Cuba es importante promover acciones a favor de potenciar la interactividad? Por favor, explique su respuesta.

- Desde su percepción, considera que en la educación superior a distancia en Cuba se desarrolla o promueve la interactividad.

2. ¿Considera que las interacciones para el desarrollo de la interactividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la modalidad a distancia, juegan un papel importante? Por favor, explique su respuesta.

3. Teniendo en cuenta la respuesta anterior, mencione en cada caso, ¿cuál o cuáles interacciones son las que más se utilizan en la educación a distancia?

3. Desde su apreciación, ¿cuál o cuáles son los tipos de actividades individuales y grupales que se utilizan para promover las interacciones y con ella la interactividad en la educación a distancia? ¿Puede referirse a la frecuencia?

Precisar que:

- Los tipos de actividades pueden ser: Conceptuales __ Procedimentales __ Actitudinales
- La frecuencia debe responder: nunca, casi nunca, a veces, muchas veces y siempre.

4. Según su opinión, ¿cuáles son los recursos educativos más utilizados para promover las interacciones y con qué frecuencia?

Precisar que:

- Los tipos de recursos educativos pueden ser: __Impresos _ Audiovisuales __informáticos.
- La frecuencia debe responder: nunca, casi nunca, a veces, muchas veces y siempre.

5. Según su opinión, ¿cuáles son los medios tecnológicos más utilizados para el acceso a los recursos educativos y con qué frecuencia?

Precisar que:

- Los tipos de medios tecnológicos pueden ser: __TV _ Teléfono _ Dispositivos Móviles _ PC __ LMS.
- La frecuencia debe responder: nunca, casi nunca, a veces, muchas veces y siempre.

6. Según su opinión, ¿cuáles son los servicios telemáticos más utilizados para el acceso a los recursos educativos y con qué frecuencia?

Precisar que:

- Los servicios telemáticos pueden ser: _ Redes sociales _ Mensajería _ Telemática.
- La frecuencia debe responder: nunca, casi nunca, a veces, muchas veces y siempre.

7. Para finalizar, ¿cree pertinente realizar talleres, seminarios, documentos metodológicos y/o capacitación que ayuden al desarrollo consciente de la interactividad en su práctica educativa como uno de los elementos más importante para la educación a distancia? Expresé sus consideraciones.

9. Desea incorporar otros criterios o sugerencias. Muchas gracias por su colaboración.