

## CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE TECNOLÓGICO EN EDUCACIÓN MEDIA DURANTE EL CONFINAMIENTO POR COVID 19.

Nohle Estévez, Carlos H.<sup>1</sup> Quero Díaz, Sarina Angélica <sup>2</sup> Nohle Estévez, Gladys M <sup>3</sup>

### RESUMEN

*El presente artículo se desarrolló en base al propósito de caracterizar el componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19. Entre los autores que sustentan el estudio se encuentran Aguilar, (2012). Robles y Sato (2020), Ligarretto (2020) y Montoya (2019), entre otros. En cuanto a la metodología, se trata de un estudio basado en el paradigma cualitativo con el método Fenomenológico hermenéutico. La investigación se ha basado en un muestreo discrecional o muestreo intencional en la selección de docentes de instituciones de educación media privada, con la participación voluntaria de cuatro docentes de planta. A quienes se aplicó una guía de entrevista desarrollada por los investigadores, conformada por seis interrogantes. Cumpliendo con el método establecido se ejecutaron dos procedimientos de reducción de manera que fueran precisadas y conceptualizadas las categorías comprometidas con la temática, finalmente se estableció la respectiva triangulación con el soporte de algunas teorías dispuestas por el estudio, además de la consideración de los investigadores. Dentro de los resultados, se destacan cinco categorías debidamente validadas, de estas se tiene, que dicho componente logró una organización sistemática, ofrece además algunas facilidades, se han promovido acciones y cambios necesarios, pero existen aspectos que debieron haber sido considerados para su diseño en especial el tener en claro que los docentes en su mayoría no disponían de habilidades consolidadas en esa materia.*

**Palabras claves:** componente, tecnología, educación, distancia.

## CHARACTERIZATION OF THE TECHNOLOGICAL COMPONENT IN MIDDLE EDUCATION DURING CONFINEMENT BY COVID 19.

### ABSTRACT

*Covid 19 developed this article based on the purpose of characterizing the technological component in secondary education during the confinement. Among the authors who support the study are Aguilar, (2012). Robles and Sato (2020), Ligarretto (2020) and Montoya (2019), among others. Regarding the methodology, it is a study based on the qualitative paradigm with the Phenomenological hermeneutic method. The research has been based on a discretionary sampling or intentional sampling in the selection of teachers from private secondary education institutions, with the voluntary participation of four full-time teachers. To whom an interview guide developed by the researchers was applied, consisting of six questions. Complying with the established method, two reduction procedures were executed so that the categories committed to the subject were specified and conceptualized, finally the respective triangulation was established with the support of some theories provided by the study, in addition to the consideration of the researchers. Within the results, five duly validated categories stand out, of which it is found that said component achieved a systematic organization, also offers some facilities, actions and necessary changes have been promoted, but there are aspects that should have been considered for its design in It is especially clear that the majority of teachers do not have consolidated skills in this area.*

**Keywords:** component, technology, education, distance.

---

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0491-7986>. [bandejalibre@gmail.com](mailto:bandejalibre@gmail.com)

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4995-6471>. [saquerodi@hotmail.com](mailto:saquerodi@hotmail.com)

<sup>3</sup> Docente. Doctorante en Educación. Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. (UNERMB, Venezuela). [nohlegladys@gmail.com](mailto:nohlegladys@gmail.com)

## 1. INTRODUCCIÓN

Toda la enorme arquitectura humana y tecnológica necesaria para gestionar el proceso educativo depende en estos tiempo de pandemia, de una adecuada conformación y soporte para cumplir con lo propuesto en el sistema, sin embargo, la avasallarte demanda en un sector como el comunicacional dio muestra que en la primera semana del confinamiento, el consumo de datos casi alcanzó al incremento registrado en todo el 2019, el tráfico de protocolos de entretenimientos se multiplico por 2,5 veces; todo esto sobre una red que ya operaba a máxima capacidad, según datos de la operadora Movistar en Venezuela en el año 2019. De esta manera, ya una circunstancia del contexto plantea una rigurosa situación en la cual acceder a la conectividad para el trabajo ha de pasar por barreras tecnológicas.

El presente artículo, parte del interés de un grupo de docentes e investigadores, los cuales en su respectiva área han conjugado esfuerzos para estudiar el amplio fenómeno de la pandemia y su determinante impacto en el proceso educativo, de ahí que se plantee como propósito caracterizar el componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19, para conocer la realidad desde una visión netamente de significados fenomenológicos, ahondando en la óptica del docente, quien ha sido hasta el momento el mas comprometido de los actores, por ser arte y parte de todo este proceso.

Desde el momento en el cual las instituciones de educación media en Venezuela, estimaron cuales eran las herramientas y metodología de trabajo mas razonable para cumplir con los requerimiento del confinamiento ante la peligrosidad del Covid 19, el macro de orientación fue sin duda la actividad en distancia, asistida con el uso de las tecnologías y sus variados medios de enlace entre el docente y los estudiantes, de manera que en ese entramado debía constituirse el espacio para el desarrollo de las actividades formativas. Es determinante que no todos pudieron incorporar múltiples herramientas para el trabajo educativo, por lo que en función de concretar esta caracterización fueron incorporadas instituciones que asumieron en hecho esa matriz tecnológica y humana.

Es determinante que el componente tecnológico en este escenario, puede hacer más accesible y abarcador el proceso docente-educativo e impulsar a los estudiantes a metas superiores y al despliegue de su creatividad. Su utilización en contextos de crisis impone distintos cambios a nivel docente, organizativo, estructural, entre otros, en lo cual los profesores desempeñan un papel fundamental por ser los guías del proceso.

Por lo tanto, no caben dudas de que se deben revisar los referentes actuales de las instituciones de educación en todos sus niveles para promover innovaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje. El común denominador de las consideraciones señalan que en las estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje y no en la disponibilidad y las

potencialidades de las tecnologías, independientemente de su importancia, así como que se debe acentuar la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje.

De esto también se destaca que las tecnologías no son un fin, sino un medio que debe emplearse de manera crítica y consciente. (Aguilar, 2012). No obstante para un número cada vez mayor de docentes no son tan importantes los contenidos en sí mismos como los mecanismos mediante los cuales se accede, crea, recopila y se conectan. Sin embargo, su incorporación a la educación es una innovación en sí, pues en todos los casos el aprendizaje experimenta alguna modificación ventajosa. (De la Torre, 2006).

Es la situación pandémica la que ha determinado que el rol de cada uno de los elementos que participan en el proceso educativo, tengan una participación y hasta una proporcionalidad diferente a la comparada con el modelo presencial, sin embargo, las distintas teorías que sustentan los procesos de enseñanza-aprendizaje dan cuenta del balance necesario de los mismos, más aun cuando al considerar el modelo planteado se le ubica dentro de la teoría constructivista, donde se trata de propiciar la capacidad de autonomía en el estudiante de manera que sea un elemento activo además de consciente del desarrollo de su conocimiento, actividad que debe lograr perfeccionarse con la guía docente, pero que en este caso, el componente tecnológico jugará un papel determinante.

Para obtener una primera visión de la realidad a estudiar, se realizaron contactos con docentes de instituciones de educación media, quienes ofrecieron sus calificadas opiniones sobre los aspectos que caracterizan el componente tecnológico en sus instituciones, encontrando como elemento común, que las mismas, basan su estrategia de trabajo para las clases a distancia mediante el uso de Classroom de Google, para lo cual dichas organizaciones asumieron al principio, toda una organización que les permitiera una mayor garantía desde el aspecto comunicacional, es decir el establecimiento de correos totalmente institucionales para todos los actores del proceso educativo, asumiendo esto como una excelente medida para propiciar una correcta identificación de todos sin permitir personalismos que podían representar distorsión al momento del trabajo.

Señalan los docentes, que dentro de las instituciones, posterior a los procesos de inducción y la entrega de materiales de apoyo relacionados con el manejo de la plataforma y las propiedades, así como las capacidades de estas, se realizaron durante un lapso de días, ejercicios en directo con dicho sistema, para entrenar a todos los usuarios, esto buscó generar habilidades iniciales, así como el conocer el comportamiento y desempeño de docentes y estudiantes dentro del ambiente de trabajo que estaban próximos a utilizar.

En el ámbito educativo del momento pandémico, ha sido considerado como un factor clave, los recursos tecnológicos, hasta en las instituciones que no disponen de plataformas como Moodle, Classroom u otras desarrolladas mediante programación, debido a que estas últimas dan utilidad a la mensajería mediante el uso de WhatsApp como medio comunicativo y de intercambio de materiales y asignaciones. El componente

tecnológico constituye el puente por donde transita todo tipo de datos en sus diversas formas, y por lo tanto, es la garantía de la educacional a distancia como hecho.

A juicio de los docentes, la falta de experiencia en el manejo de las TIC, ha permanecido como elemento de complejidad en su desempeño, sin embargo, se acentúa en esta época debido al papel neurálgico que poseen y establece para estos profesionales una amenaza en contra de su estabilidad y concentración para el trabajo, traduciendo esto en preocupación en el transcurso del tiempo, mantiene al docente en un estado de ansiedad para responder a la constante respuesta que debe darse a los estudiantes y por ello se hace objeto de constantes valoraciones por parte de la institución.

Dentro de los aspectos que se han mencionado, en su mayoría estos docentes están trabajando con la plataforma Classroom, sobre esta aseguran que posee condiciones de navegabilidad, usabilidad y accesibilidad en un alto nivel, pero todo ello no la hace ajena a la presencia de fallas mucho más acentuadas al final del año escolar, siendo la más evidente el no poder acceder al Drive de almacenaje para la búsqueda los materiales, otras de las opiniones señalan que el docente logra accesibilidad a la herramienta, con un poco mas de oportunidad cuando se encuentra en la institución, donde están los equipos de trabajo, pero menos posibilidad cuando se encuentra fuera de esta, debido a la carencia de conectividad y los costos de Internet plenamente dolarizados.

Prolifera la preocupación sobre el número de encuentros que el docente puede lograr con los estudiantes, a juicio de este personal, la cantidad de horas dedicadas a labor formativa, compromete al docente para atenderlos mediante el uso de la plataforma de Classroom o cualquier otro mecanismo de conexión sincrónica como Meet, Zoom o un medio similar, pero la mayoría de estas instituciones no dispone de los periféricos necesarios como cámaras web, sistemas multimedia entre otros en la cantidad requerida para dar cobertura a la gestión de formación en una jornada normal.

Dentro de las observaciones ofrecidas por los docentes, se tiene que los equipos de computación dispuestos para el trabajo en la institución, posibilitan la interacción a través de las distintas formas síncronas y asíncronas, pero estos deberían constituirse como verdaderos recursos de trabajo, de manera que los profesores desarrollen en estos materiales didácticos requeridos para apoyar la modalidad a distancia. Sin embargo su capacidad de trabajo así como la disponibilidad de programas permite construcciones básicas como transcripciones, búsquedas de información, creación de presentaciones las cuales están enmarcadas en lo cotidiano de los recursos utilizados en lo presencial.

A su vez, los docentes han referido que ellos disponen algunos medios tecnológicos para cumplir con lo planificado para las actividades a distancia, estos les permiten mayormente acceder a recursos como correo electrónico, atender interacciones on line generando comunicación más textual o de voz, ante la escasa disposición de cámaras web, aun cuando el uso de teléfonos inteligentes no los aventaja a todos, por lo cual no se perciben como una ventaja en el trabajo.

Estas situaciones, estando sujetas a la dinámica de las instituciones, pueden verse atendidas en la medida que lo consideren, en el trayecto de trabajo, pero en la actualidad poseen una condición crítica, tal como lo expresan los docentes, no se trata sencillamente de una infraestructura tecnológica insuficiente, así como de la adecuación de unos conocimientos, por tales razones los investigadores se han planteado la necesidad de dar una conducción dentro del paradigma cualitativo de manera que los significados de esta realidad puedan conocerse en la respectiva profundidad de sus actores.

Es por eso que se genera la siguiente interrogante: ¿Cómo se caracteriza el componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19?. De ahí que el propósito establece Caracterizar el componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19. De esta manera será posible alcanzar tal intención mediante el desarrollo de un estudio de carácter cualitativo y dentro del método Fenomenológico.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1 Componente Tecnológico**

El componente tecnológico constituye una forma sistemática de diseñar, conducir y evaluar el proceso total de enseñanza a partir del uso de diversos recursos que potencian la tarea de enseñar. Desde este punto de vista, habrá que considerar las posibilidades y las limitaciones de estos en función de los propósitos de la enseñanza las cuales son tangibles en los distintos escenarios. Dentro de esta conformación del componente están los recursos informáticos, telemáticos, audiovisuales y de comunicación social. Los cuales representan ventajas didácticas que el docente puede aprovechar y para ello ha de poseer habilidades y conocimientos técnicos sobre todo tipo de tecnologías educativas. Debido a su colaboración esencial este componente concentra excelentes herramientas que pueden facilitar y mejorar la enseñanza puesto que promueve diversas formas de aprender. (Moran, Rosero y Olvera 2017)

A partir de esta inserción del componente tecnológico en el espacio educativo, el aprendizaje remoto se convirtió en la solución inmediata, este tipo de enseñanza utiliza tecnologías digitales para desarrollar toda la secuencia que se ejecutaba en la forma presencial, pero trasladando los procesos a un formato que realmente no corresponde a un sistema de aprendizaje on line o por lo menos no responde a un modelo de aprendizaje o de enseñanza - aprendizaje on line. En este contexto, es difícil que el docente garantice los tres tipos de presencia en la formación virtual: cognitiva, social y didáctica. Aquí se ha evidenciado la baja competencia digital mostrada por algunos docentes para la incorporación educativa de las tecnologías. (Garrison y Anderson, 2005)

De la misma forma, en las consideraciones del componente tecnológico, se ha descrito elementos como Herramienta Virtual, planteando en este caso la navegabilidad, usabilidad y accesibilidad del mismo, en este segmento también se considera su aspecto gráfico, la cantidad de información que presenta, rapidez para cargar y descargar los



contenidos. Desde la perspectiva del docente, la habilidad de manejo que posee con dicha herramienta. Un elemento importante lo representa la oportunidad de generar comunicación sincrónica y asincrónica, además de la conectividad disponible desde el espacio en el cual se encuentre, el tiempo que utiliza para ello y su velocidad. A su vez el nivel de acceso a Internet del docente así como la frecuencia de utilización del computador. (Cardona y Sánchez 2010).

En cuanto a las redes sociales, siempre han existido opiniones diversas en su utilización o potencialidad y una tendencia a acentuar más los obstáculos y riesgos que las ventajas y oportunidades que ofrecían los grupos virtuales, no solo educativos, sino también sociales; sin embargo, con el surgimiento de la pandemia, se han convertido en un recurso altamente valorado. (Robles y Sato, 2020).

## **2.2 Modelo de Educación en Pandemia.**

La mayoría de las instituciones no está implementando una modalidad educativa virtual en un sentido amplio. Se están desarrollando clases remotas con mediación de tecnologías, pero ello no implica modificar de fondo prácticas de educación propias de un escenario análogo. La tecnología no debe cumplir una función instrumental para el ejercicio de la práctica docente; la didáctica en la virtualidad implica concebir ritmos de aprendizaje, modificar el rol docente, trabajar tendencias educativas para la mediación tecnológica, flexibilizar la evaluación, entre otros aspectos. (Ligarretto, 2020).

En este sentido, la producción de ambientes virtuales destinados al aprendizaje (AVA) requiere un abordaje interdisciplinario. Es por ello que el diseño instruccional debe cumplir un papel fundamental como estrategia para identificar las bases pedagógicas, actividades, contenidos, nivel de interacción y tiempos propios de una dinámica virtual. El trabajo en los espacios asincrónicos (off-line) debe ser mayor que los espacios sincrónicos (video llamadas) y esto implica cambios para docente y estudiante, quienes van acompañados de intenciones pedagógicas orientadas a una generación digital. (Ligarretto, 2020).

## **2.3 Teoría Constructivista**

Aun dentro de la modalidad a distancia, establecida por efectos de la crisis sanitaria originada por el Covid-19, es importante considerar la presencia de la teoría constructivista la cual se enmarca en gran medida dentro del esquema de trabajo, Estudios realizados recientemente dan muestra que las TIC proporcionan herramientas para el desarrollo de actividades de colaboración y cooperación en la enseñanza, permitiendo la interacción de los estudiantes desde una perspectiva constructivista vinculada, de manera inexorable, a la teoría de Vygotsky (1978), de esta manera se destaca la importancia de prestar apoyo individual o andamiaje para facilitar el desarrollo cognitivo de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Para ello, se entiende como andamiaje la ayuda proporcionada por un profesor, un experto, o los propios compañeros más capaces que le permite al sujeto resolver un problema de manera independiente. (Montoya, Parra, Lescay, Cabello y Coloma, 2019).

Vygotsky (1978), plantea que las funciones psicológicas superiores son el resultado de la influencia del entorno, del desarrollo cultural: de la interacción con el medio. El objetivo es el desarrollo del espíritu colectivo, el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de los estudiantes. Se otorga especial importancia a los escenarios sociales, se promueve el trabajo en equipo para la solución de problemas que solos no podrían resolver. Esta práctica también potencia el análisis crítico, la colaboración, además de la resolución de problemas.

El citado autor, sostenía que cada persona tiene el dominio de una Zona de Desarrollo Real el cual es posible evaluar (mediante el desempeño personal) y una Zona de Desarrollo Potencial. La diferencia entre esos dos niveles fue denominada Zona de Desarrollo Próximo y la definía como la distancia entre la Zona de Desarrollo Real; determinado por la capacidad de resolver problemas de manera independiente, y, la Zona de Desarrollo Potencial, determinada por la capacidad de resolver problemas bajo la orientación de un guía, el profesor o con la colaboración de sus compañeros más capacitados.

### **3. MATERIALES Y METODOLOGÍA APLICADA.**

Para el desarrollo del presente artículo, los investigadores dispusieron de una estrategia basada en el paradigma cualitativo y específicamente dentro del ámbito de la fenomenología hermenéutica. La investigación se ha basado en un muestreo discrecional o muestreo intencional en la selección de docentes de instituciones de educación media privada. En este tipo de toma de muestras, los sujetos sometidos a análisis y estudio son elegidos por el investigador para formar parte de la muestra con un objetivo específico al ser considerados como adecuados o idóneos para la investigación. (Bonilla y Rodríguez, 2000).

Fueron dispuestas cuatro instituciones de educación media de escenarios socio-geográficos donde se aplicó la educación a distancia por el impacto del virus COVID-19. El estudio ha contado con la participación voluntaria de cuatro docentes de planta. A quienes se aplicó una guía de entrevista desarrollada por los investigadores, conformada por seis interrogantes, la cual fue debidamente validada por expertos metodólogos.

Una vez obtenida la información, se procedió a la transcripción de las entrevistas, para su respectiva codificación y determinación de las categorías reales, así como las posibles emergentes. En cumplimiento al método establecido se ejecutaron dos procedimientos de reducción de manera que fueran precisadas y conceptualizadas las categorías comprometidas con la temática, finalmente se estableció la respectiva triangulación con el soporte de algunas teorías dispuestas por el estudio, además de la consideración de los investigadores.

### **4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Tomando en consideración lo pautado para el método fenomenológico, se procede a la primera reducción de datos, concentrado en cuatro pasos los cuales facilitaron el primer análisis del discurso. De esta manera se afirmaron las categorías existentes a partir de la información obtenida en las entrevistas, así como fuente para la creación de otras nuevas.

Paso 1: Fueron establecidas las categorías o unidades temáticas. Definido este paso por Rodríguez y García (1999) como el proceso mediante el cual, el contenido de la información cualitativa, transcrita en el texto de campo, se descompone o divide en unidades temáticas las cuales expresan una idea relevante del objeto de estudio, expresan unidades de un mismo tópico conceptual y se apoyan en el marco teórico. En este sentido, se plantearon cinco categorías, las cuales trataron de abarcar en este primer momento el objeto del estudio, relacionado con: Caracterizar el componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19.

Paso 2: Se definieron las categorías de acuerdo con la revisión de la literatura efectuada como parte de las aproximaciones conceptuales requeridas.

Paso 3: Se asignó la codificación, la cual consistió en designar a cada unidad categorial una determinada notación que expresa el contenido conceptual. Según Rodríguez, Gil y García (1999:211), “los códigos son principalmente términos o abreviatura de palabras, son marcas que corresponden a los significados de las categorías definidas de un texto”.

Paso 4: Fueron ubicadas las evidencias discursivas en la información suministrada por los informantes (detalladas por párrafos y líneas), para justificar esta primera categorización y codificación. Para el manejo de esta información se dispuso el software Atlas ti 7, el cual permitió estructurar toda la información concerniente a la codificación de los aspectos que parten de las categorías provisionales, así como las categorías emergentes alcanzadas.

Como consecuencia de este proceso de codificación inductiva, pudo obtenerse un sistema de categorías que actuó como sistema vertebrador y se considera en sí mismo como primer producto del análisis de los datos. Es importante destacar, que las entrevistas practicadas, estuvieron sujetas a una serie de cinco interrogantes que se plantearon, de manera que se dio una primera orientación en la búsqueda de las categorías con las cuales podría situarse la realidad del estudio desde la percepción de los consultados, así como en la postura que asumen los investigadores. El resultado de estos cuatro pasos, se resume en el Cuadro 1, a continuación.



**Cuadro 1.** Esquema de categorización y codificación para el análisis del discurso sobre caracterización del componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19.

Categorías	Definición	Códigos	Abreviaturas
provisionales Organización sistemática del componente tecnológico	Aspecto que fueron considerados en el momento de la organización del componente tecnológico	Arquitectura disponible	OSCT-ARQT
		Evaluación del proceso educativo	OSCT-EVAL
Facilidades que brinda el componente tecnológico	Aspectos fundamentales para la gestión del componte tecnológico	Capacidad de la herramienta virtual	ECT-CHV
		Oportunidad de generar comunicación	ECT-OGC
Modelo de clases remotas mediadas por las tecnologías	Tipo de acciones que se destacan en el trabajo del componente tecnológico	Prácticas educativas Mediación tecnológica	MCR- PE
Transformación de las actividades educativas	Cambios necesarios del proceso educativo ante la integración del componente tecnológico	Cambio del rol docente	MCR- MT AI-CRD
		Pedagogía digital	AI-PD
Teoría constructivista	Enfoque que asume el proceso de aprendizaje a partir del componente tecnológico	Andamiaje	PC-A

Fuente: Autores (2021)

## 4.2 Segunda reducción de datos

Para esta segunda reducción de datos se siguieron, igualmente, los principios establecidos por los expertos en metodología cualitativa Rodríguez, Gil y García (1999:210). Estos expertos afirman que “la amplia información recogida y analizada de manera anticipada, amerita diferenciar Interrogantes de la Investigación, para ello fueron dispuesta de las interrogantes planteadas en la investigación a través del uso de la guía entrevista

A través de la saturación de categorías o barrido de información, mediante una segunda lectura a la información recolectada, se sintetizaron las unidades discursivas emitidas por los informantes y se procedió a la categorización y codificación de manera más inteligible, permitiendo concretar esta segunda versión de como las percepciones de los consultados registran el impacto de la realidad.

**Cuadro 2:** Categorización y codificación en la segunda reducción de datos.

Categorías	Definición	Códigos	Abreviaturas
provisionales Organización sistemática del componente tecnológico	Aspecto que fueron considerados en el momento de la organización del componente tecnológico	Arquitectura disponible	OSCT-ARQT
		Evaluación del proceso educativo	OSCT-EVAL
Facilidades que brinda el componente tecnológico	Aspectos fundamentales para la gestión del componente tecnológico	Capacidad de la herramienta virtual	ECT-CHV
		Oportunidad de generar comunicación	ECT-OGC
Modelo de clases remotas mediadas por las tecnologías	Tipo de acciones que se destacan en el trabajo del componente tecnológico	Prácticas educativas	MCR- PE
		Mediación tecnológica	MCR- MT AI-CRD
Transformación de las actividades educativas	Cambios necesarios del proceso educativo ante la integración del componente tecnológico	Cambio del rol docente	AI-PD
		Pedagogía digital	AI-PD
Teoría constructivista	Enfoque que asume el proceso de aprendizaje a partir del componente tecnológico	Andamiaje	PC-A

**Fuente:** Autores (2021).

Siendo el propósito del artículo la caracterización del componente tecnológico en educación media durante el confinamiento por Covid 19, fue asumido como una temática de interés pero con un enfoque distinto al que ha venido desarrollándose en momentos posteriores a esta crisis sanitaria, se justificó en el hecho que al tratarse de la parte tecnológica, asumida como un componente, suscribe elementos que van más allá del hardware, del cual podía expresarse suficiencia o capacidad para responder al proceso educativo a distancia.

En la concepción de las categorías, la Organización sistemática del componente tecnológico, ha sido sustentada en las respuestas e interpretaciones alcanzadas al respecto, se hace evidente que las instituciones de educación media, no solo asumieron el interés de dar continuidad al proceso educativo a la entrada de las medidas de confinamiento, también estuvieron monitoreando el panorama mundial para encontrar una tendencia factible para seguir, aunado a esto, realizaron revisiones de la arquitectura tecnológica disponible (**OSCT-ARQT**), de esto los docentes aseguran, se trató de generar un inventario donde era muy importante

establecer la capacidad y condición de esos equipos, pero alcanzó solo para cuantificar.

En este aspecto, resulta evidente, muchas instituciones educativas, asumen que la disponibilidad de laboratorios de computación, representan un punto máximo en su oferta y oportunidad educativa, pero esto, no es del todo cierto, se puede disponer de una tecnología de última milla o de punta, pero su desconocimiento impide el aprovechamiento llevándola solo a la realidad de una máquina, así mismo, puede contar, con escaso número de equipos, pero con personal experto y correctas estrategias de trabajo, será tan útiles como cualquier equipo de alto desempeño.

De igual manera las entrevistas revelan que esa revisión de la estructura tecnológica, omitió en alguna forma las competencias y habilidades que se requerían en los docentes para ejecutar en nuevo modelo educativo a distancia, por ello en lugar de un verdadero aprovechamiento de algunas capacidades presentes en parte del personal docente, se consideró necesario, instrumentar un proceso de inducción para ofrecer conocimientos en el manejo de las plataformas y algunas consideraciones que desde el punto de vista operativo resultan fundamentales para colocar en marcha todo este sistema. De igual manera, las instituciones según lo informado, brindaron importancia a la manera para evaluar el proceso instrumentado (**OSCT-EVAL**).

Aun cuando las situaciones que se presentaron a partir de esta complejidad sanitaria, el imposible pensar que alguna institución, gobierno o país, estaría en capacidad de poder responder de manera efectiva, sin embargo, el capital intelectual que reside en el personal docente, debió ser uno de los primeros aspectos en valorar, (**OSCT-EVAL**), más aún si existe básica relación del docente con el manejo de las tecnologías en el proceso educativo, comprenderlo desde un principio hubiese permitido que la arquitectura tecnológica a instrumentar facilitara la gestión de los recursos existentes de una manera mucho más efectiva.

Lo acontecido en este segmento, determina en todo caso la realización de una acción para favorecer la organización sistémica del componente, pero difiere con lo postulado por (Moran, Rosero y Olvera 2017), para quienes este proceso debe atender habilidades y conocimientos técnicos sobre todo tipo de tecnologías educativas por parte del docente. Así mismo, señalan que el componente tecnológico concentra excelentes herramientas las cuales pueden facilitar y mejorar la enseñanza a partir de la promoción de diversas formas de aprender. Sin embargo, este aspecto no tuvo la atención requerida en su momento.

En cuanto a las facilidades que brinda el componente tecnológico, las percepciones, inicialmente lo determinan como un elemento neural dentro del proceso, a través de éste, sería posible conducir todas las aplicaciones, programas, actividades y experiencias educativas destinadas a la formación de los estudiantes. La utilización de plataformas como Classroom permitieron disponer de las algunas funciones, es menester que las instituciones de educación media, de acuerdo a las referencias aportadas por los docentes consultados, encontraron en esta un medio altamente organizado en el cual establecieron todo el esquema de trabajo para la modalidad a distancia. (**ECT-CHV**)

Se alcanza mediante la instrumentación del recurso tecnológico, el uso de los canales de comunicación tanto de manera sincrónica como asíncrona dentro de la modalidad a distancia (**ECT-OGC**), sin embargo, la cantidad de equipos dentro de las instituciones destinados a generar las interacciones on line, no permiten el trabajo de una mayor cantidad de docentes, por lo que, coordinan el tiempo de utilización, además, estos contactos en línea se realizan en tiempos relativamente cortos, pero ajeno a esta complejidad, la actividad en sí, no generan el interés necesario en los estudiantes, sirviendo mayormente para aspectos puntuales, mientras, si las realiza el docente por esfuerzo propio, le genera un costo adicional no compensado.

De esta manera se hace evidente que en el caso específico de las actividades síncronas, aun presentando algunas deficiencias relacionadas con la disponibilidad y capacidad de los equipos de computación en las instituciones o la complejidad descrita cuando el docente es quien asume el trabajo fuera de esta, el escaso aprovechamiento que puede presentarse resulta coincidente con lo postulado por (Garrison y Anderson, 2005), quienes para estas situaciones señalaron que resultaba difícil para el docente garantizar los tres tipos de presencia en el formato virtual: cognitiva, social y didáctica. Siendo evidente la baja competencia digital mostrada por algunos docentes para la incorporación educativa de las tecnologías.

Dentro de esta caracterización lograda del componente tecnológico, las consultas a los docentes concretan que la modalidad a distancia puesta en práctica, incorpora una diversidad de estrategias y materiales didácticos, todo ello en plena relación con las oportunidades de soporte de tecnología, de ahí que las prácticas educativas, si bien se ajustan a una planificación, la cual es debidamente supervisada por las instituciones, utiliza de manera constante las alternativas más básicas en materia tecnológica; es una constante el envío de materiales, instrucciones de trabajo, cortos momentos de interacción sincrónica. (**MCR- PE**).

Resalta en esta acción de análisis e interpretación, que el modelo de educación a distancia, se encuentra ampliamente apoyado por el componente tecnológico; en las instituciones de educación media, esta sustentado en la utilización del mismo (**MCR- MT**), de esta manera se impulsan las actividades en todos los momentos del proceso educativo, sin embargo, esa mediación, siendo la vía que dispone para el intercambio de ideas, información, materiales entre docente y los estudiantes, tiene mayores alternativas que hasta ahora no han sido ni exploradas, menos utilizadas. Si se toma como ejemplo a Classroom, como espacio de trabajo, en este, se puede disponer de más de cien aplicaciones por ser un producto de Google, pero no todos estarán preparados ni en condiciones de acceder por múltiples razones.

Habiendo transcurrido más de un año de la puesta en práctica de este modelo de trabajo, las instituciones han realizado esfuerzos para promover cambios y superar las complejidades, sin embargo, la mayor complejidad de estas prácticas educativas, es su apego al modelo presencial, razón por la cual se evidencia un ciclo de repeticiones que impactan en el aspecto motivacional del estudiante y a su vez incide en su formación, lo cual determina el escaso aprovechamiento de las múltiples aplicaciones de la plataforma. Queda planteada una diferencia con el criterio de (Ligarretto, 2020), quien reseña, que la tecnología no debe cumplir una función instrumental para el ejercicio de la práctica docente, donde es necesario concebir ritmos de aprendizaje, transformar el rol docente, asumir nuevas tendencias educativas para la mediación tecnológica, flexibilizar la evaluación, entre otros aspectos.

Otro de los aspectos que caracterizan al componente estudiado, es la Transformación de las actividades educativas, las cuales han acontecido a partir de esta modalidad a distancia, se trata en todo caso de cambios en la estrategia general donde se incorporan métodos, personas, medios, permitiendo el ajuste a la realidad del momento, pero en este caso, una vez que el componente tecnológico se hace determinante en el ejercicio de trabajo.

Fue imprescindible el paso de acciones desde la presencialidad al modo donde las aulas, están externas a la institución, sin embargo, el docente comprendió la urgencia, una vez presente la crisis sanitaria del Covid-19, pero tenía una débil concepción del papel que asumiría el recurso tecnológico y él como facilitador aun cuando las instituciones brindaron espacio y tiempo para dar la inducción de la estrategia (**AI-CRD**).

Se tiene que el docente, visualiza en la tecnología un medio importante, al punto, que aquellos que no disponían de habilidades consolidadas en el manejo de estas,



se sintieron intimidados por el reto de manejo. Al inicio se trató de un manejo altamente instrumental, enviar, recibir, generar interacciones con más estilo de monólogo que de un verdadero intercambio de ideas, progresivamente, la evolución se presentó con la conformación de nuevos materiales, pocas instituciones procuraron atender las situaciones que se presentaran, no todas se permitieron innovar con acciones como microclases, desarrollo de portales institucionales, capacitación del docente, por lo cual se han mantenido en la idea presencial con moderadas estrategias a distancia, su rol no ha podido migrar en buena medida.

Habiendo caracterizado un componente tecnológico, con claras capacidades para la transformación de las actividades educativas, ya insertada en el modelo a distancia, fue aprovechado en una forma básica, el docente asume cambios más de escenario menos de pedagogía. Mientras que al profundizar en el contexto de la pedagogía digital, todo la infraestructura tecnológica existente, conduce el desempeño del docente con un aprovechamiento de los recursos instrumental, pero que ante la vigencia de programas sinópicos presenciales, escasamente puede innovar y generar verdaderas transformaciones (**AI-PD**). Estas situaciones dejan una visión, donde los esfuerzos tienen traducciones que podrían ser aún más favorables, pero ciertamente condensan diferencias con lo postulado por (Ligarretto, 2020), este, refiere la prioridad de cambios para el docente y el estudiante, quienes deben estar acompañados de intenciones pedagógicas orientadas a una generación digital.

Finalmente dentro de esta caracterización y análisis de estos significados, al observar todo el proceso educativo que se ha generado en este distanciamiento necesario, los docentes señalan que se está cumpliendo con una serie de pasos que apuntan hacia la teoría constructivista, mayormente por el hecho de una interacción donde el docente mantiene la oportunidad de ser el conductor, un facilitador del aprendizaje en el cual se promueven las acciones de trabajo y pueden activarse una combinación de esfuerzos en los estudiantes, denominando a esto andamiaje (**PC-A**). La enorme disponibilidad de recursos dentro de plataformas como Classroom promueve amplias posibilidades al trabajo constructivista, sin embargo, también su aprovechamiento es básico, debido a que por lo general las oportunidades de cooperación y colaboración a través de trabajos grupales pueden cumplirse en la realidad operativa.

De acuerdo a estas revisiones e interpretaciones no se logra una coincidencia directa con el planteamiento teórico. Si se asume que las TIC posibilitan herramientas para el desarrollo de actividades de colaboración y cooperación a partir de la interacción de los estudiantes, entonces no se logra mayor alineación

con la teoría de (Vygotsky 1978), la cual destaca la importancia de prestar apoyo individual o andamiaje para facilitar el desarrollo cognitivo de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Existe una cultura de apego a lo presencial que debe migrarse progresivamente.

De igual manera, desde los aspectos obtenidos en la segunda reducción presentada en el cuadro 2, es posible concluir que en el inicio del proceso de educación a distancia, si bien se observó lo que las instituciones estudiaron las especificaciones de organizaciones internacionales en materia educativa y de tecnología, así como los planteamientos a nivel nacional, atendieron además a la revisión de la arquitectura que disponían en materia tecnológica, también consideraron los modos de evaluación del proceso que establecerían, pero, no trataron de considerar las competencias del personal para lograr que hubiese una operatividad del componente con el docente, por lo que aun siendo una tarea inicial, la instrumentación de procesos de inducción confirmaba las complejidades venideras.

Se concluye además en esta segunda reducción, que dicho componente posee innumerables ventajas, las cuales el docente las reconoce, de esto destaca la capacidad de la plataforma seleccionada así como los recursos existentes para establecer comunicación, sin embargo, la comunicación siendo uno de las más importantes ventajas, no es aprovechado en su potencialidad debido a la calidad de la conectividad de Internet, los costos para estudiantes y docentes, así como, la resistencia de algunos docentes para integrarse al nuevo esquema.

Otra de las conclusiones establecidas, señala que el modelo de clases remotas, permite innovar en cuanto a las prácticas educativas, así como, la mediación a partir del uso de la tecnología, aun con estas oportunidades, existe una predisposición en el docente, pero limita su posibilidad de cambio, las condiciones en las cuales se encuentra la conectividad, por otra parte, la resistencia al cambio lo mantienen generando someros cambios, para responder a una gestión que debe ser eficaz.

De igual manera, se concluye que al conocer las transformaciones que sucedieron en las actividades educativas, estos significados precisan que las más significativas son el papel del docente y la consecución de una pedagogía digital. Ciertamente, el papel del docente en este escenario ha cambiado desde la puesta en marcha de una modalidad a distancia, pero no se integra a este de una manera mas competitiva, es decir, las condiciones que prevalecen le sirven de barrera para lograr responder en una forma básica, pero continua, donde escasamente se alcanza un verdadero trabajo pedagógico.

Finalmente, se establece como conclusión, que en el caso del modelo de educación a distancia, evidencia un aprendizaje de tipo constructivista como parte del proceso emprendido, debido a la oportunidad de orientación del docente al estudiante, (APRENCOSN 5).

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 31-45. Colombia.
- De la Torre, A. (2006). Web Educativa 2.0. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa Rev. Edutec*, 15(2). España.
- Garrison, D.R. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro. España.
- Moran F, Rosero J y Olvera L (2017) *Recursos tecnológicos*. Grupo Compas. ISBN-E-9789942-760-08-01 Ecuador.
- Robles, C., y Sato, A. (2020). Grupalidades virtuales. El impacto de la pandemia en los procesos grupales. En *La intervención en lo social en tiempos de pandemia*. Argentina. <https://www.margen.org/pandemia/textos/robles.pdf>
- Cardona, D. M., y Sánchez, J. M. (2010). Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente e-learning. *Formación universitaria*, 3(6), 15-32.
- Ligarretto R (2020), *Educación virtual: realidad o ficción en tiempo de pandemia*. Pesquisa Javeriana. Publicación de la Pontificia Universidad Javeriana y su seccional Cali. Colombia.
- Montoya Acosta, L, Parra Castellanos, M, Lescay Arias, M, Cabello Alcivar, O, y Coloma Ronquillo, G. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Científica*, 98(2), 241-255. Recuperado en 15 de junio de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332019000200241&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000200241&lng=es&tlng=es).
- Bonilla, E., y Rodríguez, P. (2000). Métodos cuantitativos y cualitativos. In E. Bonilla & P. Rodríguez (Eds.), *Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales* (pp. 77-104). Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma.