



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

MAGISTER EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

**PROPUESTA DE DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DE LAS HABILIDADES DEL
SIGLO XXI, FORMAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PRINCIPIO II DEL
DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) EN UNA EDUCACIÓN
HÍBRIDA EN PANDEMIA.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

CONSUELO SOLEDAD COFRÉ PÉREZ

Director de la Tesis: Dr. Carlos Enrique Silva Córdova

Valparaíso, Chile

2022

DEDICATORIA

“ Grande es siempre el amor maternal, pero toca en lo sublime cuando se mezcla con la admiración del hijo amado” (Ángel Gavinet)

Dedico este proyecto a mi Familia y especialmente a mi hijo Mateo Tapia Cofré quien me ha inundado de amor.

“Tenerte en mis brazos, cuidarte, escucharte, verte crecer y tenerte en mi vida, me ha hecho la persona más feliz del mundo” (Anónimo)

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios, por todas las cosas bellas que me ha regalado en la vida.

Agradezco al Dr. Carlos Silva, por sus conocimientos, dedicación, motivación y profesionalismo entregado en la guía de esta Tesis.

Agradezco a la Dra. Ester López, quien como coordinadora del Magister siempre me entrego la información oportuna sobre los procesos y normativas.

Agradezco a cada uno de los Docentes que fueron parte del programa, quienes entregaron sus conocimientos con gran vocación y entusiasmo, en especial agradezco al Dr. Rafael Silva Córdova quien con su simpatía intrínseca y conocimientos me inspiró en mi carrera. (Q.E.P.D. 2020).

Agradezco a la Universidad de Playa Ancha, que ha sido la casa de estudio de todo mi desarrollo profesional y que en el último periodo me acogió en el programa de Magister, el que me ha ayudado a abrir puertas a nuevos desafíos.

Agradezco a mi familia, a mi padre José Cofré, a mi madre Carmen Pérez, a mi amiga Ana María Gatica y a mi sobrino Alonso Cofré, quienes me ayudaron con el cuidado de mi hijo pequeño, gracias a vuestro apoyo incondicional pude culminar este objetivo.

CONTENIDO

RESUMEN.....	8
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO 1 : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1. 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR	16
1.2 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	24
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	25
1.4.1 Objetivo General	25
1.4.2 Objetivos Específicos.....	25
1.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	26
CAPÍTULO 2: DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA	27
2.1 EDUCACIÓN HÍBRIDA	28
2.1.1 Algunos modelos que se derivan de la educación híbrida, son:	29
2.1. 2 El nacimiento de una nueva educación híbrida.....	31
2.1. 3 La modalidad de Educación a distancia híbrida se presenta como la ganadora para la educación post-pandemia	33
2.1.4 Tanto en la clase virtual como en la presencial se necesita un docente:	34
2.1.5 Implementar el modelo híbrido de esta nueva enseñanza necesita de los siguientes pasos.....	35
2.1.6 Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia	36
2.1.7 Claves para lograr una educación híbrida exitosa	39
2.1.8 Las limitaciones a la educación híbrida.....	40
2.2 Dispositivos de innovación inmersiva y habilidades del siglo XXI	42
2.2.1 Evaluación y enseñanza de las habilidades del siglo XXI.....	43
2.2.2 Nuevas pedagogías para un aprendizaje profundo	45
2.3 Diseño Universal del Aprendizaje, una estrategia de enseñanza pertinente en tiempos de COVID-19	48
2.3.1 Mecanismos educativos implementados frente al COVID-19 en Chile	50
2.3.2 Pertinencia de los principios del DUA en tiempos de COVID-19	53
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	55
3.1 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA	56
3.1.1 THOMAS SAMUEL KUHN (físico, filósofo de las ciencias)	56
3.1.2 CONSTRUCTIVISMO	61
3.1.3 CESAR COLL (Psicólogo)	62
3.1.4 GASTÓN BACHELARD (físico, filósofo de las ciencias).....	63
3.1.5 JOSEPH NOVAK	64
3.2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	68
3.2.1 CONCEPTO DE HABILIDAD	68
3.2.2 HABILIDADES DEL SIGLO XXI.....	69
3.2.3 DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA)	78
3.2.4 EDUCACIÓN HÍBRIDA	88

3.2.5. AULA INVERTIDA.....	90
3.2.6. APRENDIZAJE ACTIVO	94
3.2.7. METODOLOGÍAS ACTIVAS.....	94
3.2.8. BLENDED LEARNING	102
CAPÍTULO 4 : METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	103
4.1 TIPO DE METODOLOGÍA.....	104
4.2 TIPO DE ESTUDIO	105
4.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	106
4.4 VARIABLES.....	107
4.5. DISPOSITIVOS	111
4.6. POBLACIÓN DE ESTUDIO a) Estudiantes de enseñanza media....	112
4.7. TIPO DE MUESTRA	112
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES	113
5.1 CONCLUSIONES	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
ANEXOS	121

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Fases de reapertura de las escuelas y modalidades de aprendizaje.....	19
Figura 2.1 Modalidad de aprendizaje híbrido.....	30
Figura 2.2 Claves para la educación Híbrida.....	40
Figura 3.1 Esquema de sustento epistemológico de la investigación.....	67
Figura 3.2 Modelos de corriente principal en la definición de las habilidades para el siglo XXI.....	73
Figura 4.1: Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS).....	106

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Antecedentes generales de los efectos de la suspensión presencial de clases en contexto de pandemia por COVID-19.....	17
Tabla 3.1. Síntesis de pautas del DUA y puntos de verificación para la práctica del principio I.....	82
Tabla 3.2. Síntesis de pautas del DUA y puntos de verificación para la práctica del principio II.....	84
Tabla 3.3. Síntesis de pautas del DUA y puntos de verificación para la práctica del principio III.....	87
Tabla 3.4. Síntesis de métodos activos de aprendizaje.....	96
Tabla 4.1: Definición y caracterización de las variables de estudio relacionadas con la Educación híbrida.....	107

RESUMEN

El sistema educativo en Chile y el mundo entero tuvo que cambiar sus estrategias y escenarios de enseñanza tradicional por efecto de la pandemia del COVID- 19 que vivimos desde marzo del 2020 en nuestro País. La orden del ministerio de salud fue generar estrategias para ayudar al distanciamiento físico y prevenir los contagios de coronavirus, de acuerdo a esto, los establecimientos educacionales tomaron medidas para resguardar la salud de todas las personas sobre todo de los estudiantes, una de las medidas más necesarias, fue impartir reuniones de manera remota con la comunidad educativa, utilizando herramientas digitales, tales como zoom, jitzi, classroom, padlet, jamboard, correo electrónico, entre otras, para mantener el contacto con los alumnos, apoderados y toda la comunidad educativa, por ende, las estrategias de enseñanza aprendizaje y las interacciones pedagógicas entre alumnos y docentes fueron, a través, de las clases online. De esta manera para mejorar las estrategias en educación y minimizar la desconexión de los alumnos de menores recursos, esta investigación tiene como finalidad entregar un diseño o propuesta de diagnóstico sobre las habilidad del Siglo XXI, herramientas para trabajar (alfabetización en información y en tecnologías) y maneras de trabajar (comunicación y colaboración) en los estudiantes en una modalidad remota y presencial, además proponer un instrumento de diagnóstico sobre las formas de expresión y de comunicación del Diseño Universal para el aprendizaje (DUA), para que sea aplicado en estudios posteriores sobre estas temáticas.

Es muy importante considerar las habilidades del Siglo XXI en las clases remotas o presenciales, además las distintas maneras de expresión, utilizando herramientas digitales que atiendan a toda la diversidad educativa.

La hipótesis para esta investigación es: El diseño de instrumentos diagnósticos permitirá medir el estado de habilidades del Siglo XXI en docentes, alumnos y alumnas sobre El desarrollo de las habilidades del Siglo XXI utilización de los múltiples medios de

comunicación como principio del Diseño universal para el aprendizaje (DUA) en modalidad remota y presencial de las y los estudiantes.

Teniendo como objetivos: Diseñar instrumentos de diagnóstico sobre las habilidades del Siglo XXI y formas de expresión y comunicación del principio II del Diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la educación híbrida en pandemia.

Para ello se diseñarán instrumentos: Encuesta con preguntas cerradas, Rúbrica, Escala de apreciación. software estadístico. La metodología presentada es de tipo No experimental, investigación Ex Post Facto con un diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS) y se considera un paradigma de investigación mixto cuantitativo-cualitativo.

Se espera de esta investigación, diseñar instrumentos que en futuras investigaciones permitan dejar en evidencia el estado de habilidades Siglo XXI, principios del Diseño universal para el aprendizaje en la educación híbrida en pandemia en profesores/as, alumnos y alumnas.

En esta investigación se busca fomentar el uso de la metodología de una educación híbrida, realizando una propuesta de diagnóstico sobre el estado de las habilidades del Siglo XXI en docentes y alumnos, además en las formas de expresión y comunicación del DUA, es importante y necesario que los docentes se enfoquen en preparar a los estudiantes para la sociedad actual, adquiriendo una alfabetización digital y alfabetización de la información siendo capaces de manejar herramientas que les permitan desenvolverse en la sociedad actual.

ABSTRACT

The educational system in Chile and the entire world had to change its traditional teaching strategies and scenarios due to the COVID-19 pandemic that we have been experiencing since March 2020 in our country. The order of the Ministry of Health was to generate strategies to help physical distancing and prevent coronavirus infections, according to this, educational establishments took measures to protect the health of all people, especially students, one of the most necessary, was to conduct meetings remotely with the educational community, using digital tools, such as zoom, jitzi, classroom, padlet, jamboard, email, among others, to maintain contact with students, parents and the entire educational community, therefore, the teaching-learning strategies and the pedagogical interactions between students and teachers were, through, online classes. In this way, to improve strategies in education and minimize the disconnection of students with fewer resources, this research aims to deliver a design or diagnostic proposal on the skills of the 21st century, tools to work (information and technology literacy) and ways of working (communication and collaboration) in students in a remote and face-to-face mode, in addition to proposing a diagnostic instrument on the forms of expression and communication of Universal Design for Learning (DUA), to be applied in subsequent studies. about these topics.

It is very important to consider the skills of the 21st century in remote or face-to-face classes, as well as the different ways of expression, using digital tools that cater to all educational diversity.

The hypothesis for this research is: The design of diagnostic instruments will allow to measure the state of 21st century skills in teachers, male and female students on the development of 21st century skills use of multiple media as a principle of Universal Design for the learning (DUA) in remote and face-to-face mode of the students.

Having as objectives: Design diagnostic instruments on the skills of the 21st century and forms of expression and communication of Principle II of Universal Design for Learning (DUA) in hybrid education in pandemic.

Instruments will be designed for this: Survey with closed questions, Rubric, Appreciation Scale. statistical software. The methodology presented is non-experimental, Ex Post Facto research with a sequential exploratory design (DEXPLOS) and is considered a mixed quantitative-qualitative research paradigm.

It is expected from this research, to design instruments that in future research allow to reveal the state of 21st century skills, principles of Universal Design for learning in hybrid education in pandemic in teachers, male and female students.

This research seeks to promote the use of the methodology of a hybrid education, making a diagnostic proposal on the state of the 21st century skills in teachers and students, as well as in the forms of expression and communication of the DUA, it is important and necessary. that teachers focus on preparing students for today's society, acquiring digital literacy and information literacy, being able to handle tools that allow them to function in today's society.

INTRODUCCIÓN

El sistema educacional el Chile y en el mundo entero ha tenido que cambiar su espacio tradicional del físico al virtual para propiciar el ambiente de aprendizaje con nuestros estudiantes, las interacciones pedagógicas y la reflexión del quehacer educativo.

Estamos viviendo el segundo año de pandemia y los establecimientos educacionales e instituciones educativas han sido desafiadas a cambiar sus escenarios tradicionales por un sistema nuevo , de modalidad remota, para poder generar los ambientes de aprendizajes e interacciones pedagógicas entre docentes y estudiantes hacia una nueva modalidad presencial post pandemia, para ello se tenido que trabajar y desarrollar nuevas habilidades y competencias que permiten adaptarnos a las nuevas tecnologías, estas son las denominadas habilidades del Siglo XXI, que se clasifican como: Herramientas para trabajar, Maneras de pensar, Maneras de trabajar, Maneras de vivir en el mundo. Las herramientas para trabajar y las maneras de trabajar se relacionan directamente con las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y que en un contexto estudiantil se relacionan con habilidades al servicio del aprendizaje, Habilidades TIC para el Aprendizaje (HTPA) se define como: “La capacidad de resolver problemas de información, comunicación y conocimiento así como dilemas legales, sociales y éticos en ambiente digital” (MINEDUC, 2013, pág. 17).

En nuestro país en el contexto de pandemia se ha implementado bastante en los establecimientos educacionales la metodología híbrida, la que consiste en alternar las actividades de enseñanza -aprendizaje entre una educación presencial (sincrónica) con educación a distancia (asincrónica) mediadas por la tecnología.

Esta investigación propone diseñar instrumentos diagnósticos específicos sobre las habilidades del Siglo XXI; maneras de trabajar y herramientas para trabajar y sobre las formas de expresión y comunicación del principio II pauta cinco del Diseño universal para el aprendizaje, para que en futuras investigaciones los resultados de dichos diagnósticos permitan generar estrategias de enseñanza- aprendizaje que atiendan a la diversidad de alumnos y

alumnas en una educación híbrida, empleándose múltiples recursos didácticos y metodologías activas por parte de los docentes, para acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en modalidades presenciales y a distancia.

La hipótesis para esta investigación es: El diseño de instrumentos diagnósticos permitirá medir el estado de habilidades del Siglo XXI en docentes, alumnos y alumnas sobre El desarrollo de las habilidades del Siglo XXI, utilización de los múltiples medios de comunicación como principio del Diseño universal para el aprendizaje (DUA) en modalidad remota y presencial de las y los estudiantes.

Teniendo como objetivos: Diseñar instrumentos e diagnóstico sobre las habilidades del Siglo XXI y formas de expresión y comunicación del principio II del Diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la educación híbrida en pandemia. Para ello se diseñarán instrumentos: Encuesta con preguntas cerradas, Rúbrica, Escala de apreciación. software estadístico para ser aplicado en alumnos, alumnos y docentes en futuras investigaciones.

Bajo una metodología no experimental (Ex Post Facto), diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS) y un paradigma mixto cualitativo y cuantitativo, con diagnóstico previo: dos encuestas, organizador gráfico (tabla de comparación), rúbrica para evaluar las diversas formas de expresión y comunicación en los estudiantes (DUA), una rúbrica para mapa conceptual.

Esta investigación busca aportar con referentes teóricos para potenciar la educación híbrida de esta manera sea empleada por los docentes de manera frecuente, como estrategia de enseñanza aprendizaje acorde a las necesidades de la sociedad actual y para ello es fundamental hacer un diagnóstico sobre las habilidades del siglo XXI, específicamente con las habilidades las que se relacionan con las herramientas y maneras para trabajar, además sobre las formas de expresión y comunicación del Diseño universal para el aprendizaje (DUA), para

ello en primer lugar se debe hacer un diagnóstico de cuáles son las principales fortalezas y necesidades que tienen los docentes y alumnos frente a estas competencias.

La educación tiene que ir cambiando, debe ir actualizándose, debe fortalecerse en el ámbito tecnológico ir a la par con este, los estudiantes y docentes deben ir adquiriendo las competencias y habilidades relacionadas con la alfabetización de la información y la alfabetización digital, las maneras de expresión deben ser diversas, el mundo va cambiando cada día es más tecnológico y en el ámbito educacional debemos estar preparados para formar personas que manejen las tecnologías.

En tiempos actuales y en la post-pandemia se hace necesario una educación interactiva, sustentado en el uso de plataformas digitales para promover el aprendizaje autónomo, mediante sesiones diacrónicas y asincrónicas, sustentados en los nueve principios para el desarrollo digital en la transición de usar tecnología (Rivera, 2021, pág. 248).

CAPÍTULO 1 : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR

Muchos establecimientos educacionales han tenido que ir modificando sus modalidades de enseñanza por la difusión del virus COVID-19 que llegó a nuestro país en marzo del 2020, en donde desde esa fecha a la actualidad (año académico 2021), hemos tenido que ir adaptándonos y estar en una transición constante, tratando de buscar la mejor estrategia que se ajuste a las necesidades de cada colegio de acuerdo a los tipos de modalidades , clases online, clases híbridas y presenciales, para la última ha sido importante considerar algunos factores importantes, tales como: voluntariedad de padres, apoderados y alumnos para el retorno presencial, recursos sanitarios en cada establecimiento, cantidad de estudiantes por sala, enfermedades de base de funcionarios, profesores y/o alumnos que le impiden retornar físicamente. Actualmente en el año 2021 en Chile, la mayoría de los establecimientos educacionales están tratando de ajustarse a esta diversidad de nuevas estrategias postpandemia que corresponden a clases híbridas y clases presenciales, con protocolos sanitarios establecidos y claros para toda la comunidad educativa. En donde realmente ha sido un desafío para cada establecimiento, ofrecer y atender a los requerimientos de cada familia para adaptarnos a sus requerimientos y opciones.

Como evidencia manifestadas en un estudio del ministerio de educación, la modalidad remota o a distancia de enseñanza ha dejado graves consecuencias en los estudiantes en el que se destaca efectos en los procesos de aprendizajes.

Existen muchas variables, en estudiantes y familias, que impiden un aprendizaje eficaz de las habilidades en modalidad remota, algunas de ellas se manifiestan en la tabla 1, con evidencias de un estudio realizado por el (MINEDUC, 2021)

Tabla 1.1: Antecedentes generales de los efectos de la suspensión presencial de clases en contexto de pandemia por COVID-19 . **Fuente:** Elaboración propia, información extraída de (MINEDUC, 2021)

Efectos directos	2.1. Efectos en el proceso de aprendizajes	2.1.1. Disminución en el nivel de logro del aprendizaje
		2.1.2. Efectos en el aspecto social y estimulación de la escuela
		2.1.3. Dificultades para el desarrollo de habilidades prácticas y blandas
	2.2. Aumento en tasas de deserción/exclusión escolar	
	2.3. Disminución de los dispositivos de apoyo de la escuela al desarrollo integral (nutrición, apoyo psicológico, bienestar)	
	2.4. Efectos en la salud mental	
	2.5 Agobio docente	

Es importante mencionar que las instituciones de nuestro país Chile no se encuentran totalmente preparadas para atender en una modalidad híbrida o presencial, encontrándonos con distintas situaciones no previstas en el momento de aplicarlas, entre ellas tenemos, bajos recursos tecnológicos, pocos recursos sanitarios y la no experiencia de retornar en una situación de pandemia. Afectando en mayor medida en establecimientos que dependen de las corporaciones municipales y los que son particulares subvencionados, no así en establecimientos privados.

Para continuar con el proceso de reapertura de los establecimiento para sistematizar la modalidad de clases presenciales, es necesario comenzar esta transición con un sistema híbrido de enseñanza, de esta forma atender a la diversidad de opciones que tienen las familias, padres, apoderados, profesores, aforos de salas y falta de recursos. Para esto es muy

necesario seguir potenciando el desarrollo y uso de las TIC'S como una de las habilidades del siglo XXI en toda la comunidad educativa, entre ellas tenemos herramientas para trabajar y formas de expresión como principio II , pauta 5 del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

En la Figura 1 se muestran las fases que tiene la reapertura de los establecimientos como un proceso de transición que se está viviendo en el sistema educativo en Chile en contexto de pandemia, este cambio va de clases totalmente a distancia a clases presenciales, en donde en la primera modalidad mencionada se obtuvieron grandes aprendizajes en el uso de las tecnologías al tratar de mantener la educación y la conexión con los estudiantes mediante clases online, en un contexto de crisis sanitaria, estos aprendizajes y habilidades obtenidos tanto para profesores como para estudiantes y la comunidad educativa en general, por tanto las habilidades adquiridas sobre herramientas para trabajar , se deberían seguir potenciando , no perderlas ni dejar de desarrollarlas, lo ideal sería continuar desarrollándolas como habilidades fundamentales del Siglo XXI en esta transición de clases remotas a clases completamente presenciales, las que se fomentan con estrategias, espacios, tiempos y en planificaciones de las clases sincrónicas y asincrónicas que propendan al desarrollo de una alfabetización digital, la alfabetización de la información, formas de expresión y comunicación, a través de la incorporación de metodologías activas y clases invertidas, en un sistema híbrido de educación, buscando de esta forma aprovechar al máximo la utilidad y beneficios de las plataformas virtuales y el uso de la tecnología como herramienta que fomente hacia un aprendizaje significativo, rápido, activo y profundo.

Figura 1.1: Fases de reapertura de las escuelas y modalidades de aprendizaje



Fuente: (Ortiz , Brechnerl, Pérez & Madiery, 2020)

La enseñanza híbrida, se ajusta a la etapa de transición desde clases totalmente remotas a una modalidad presencial, incorporando el uso de las tecnologías y habilidades del siglo XXI sobre herramientas para trabajar, en donde no se dejarán de lado completamente, sino que serán una herramienta clave en la adquisición de aprendizajes de los educandos y complementará las interacciones entre docentes y alumnos, con respecto al desarrollo de actividades innovadoras, clases invertidas, monitoreo, retroalimentación, metacognición, autonomía en los alumnos y desarrollo de habilidades del siglo XXI con el uso de herramientas tecnológicas y plataformas virtuales, aprendizaje inclusivo y uso de evaluación formativa.

Ortiz et al. (2020) Fortalecer el monitoreo y evaluación de los aprendizajes. Los sistemas educativos, en general, y los docentes, en particular, deben monitorear el aprendizaje de los estudiantes, así como su bienestar para poder mejorar o/y adaptar la oferta de contenidos. Según los estadios de los sistemas educativos, se debería considerar la aplicación y uso de evaluaciones formativas. En los lugares donde se combinen plataformas de aprendizaje con medios análogos como televisión, radio o

material impreso para el componente remoto, se deberían garantizar arreglos de monitoreo de aprendizajes por medios alternativos como mensajes de texto o llamadas telefónicas (pág. 15).

Por tanto algunos beneficios del aprendizaje híbrido es la personalización de la enseñanza, con el uso de plataformas virtuales de enseñanza en donde permite realizar un monitoreo rápido y eficaz de los resultados de los estudiantes, tales plataformas como formulario de google meet, duolingo, lirmi, kahoot, tutoriales de youtube, cápsulas de profesores, etc. aprendizajes más integrales y significativos, al emplear herramientas tecnológica los estudiantes están más motivados e involucrados con su aprendizaje.

En esta propuesta de investigación se pretende fomentar la educación híbrida en las estrategias de enseñanza aprendizaje de los docentes, en donde para que esta se lleve a cabo de manera adecuada hay que considerar en primera instancia la aplicación de un diagnóstico sobre el estado de las habilidades del siglo XXI, relacionadas con las herramientas y maneras de trabajar y las formas de expresión y comunicación del DUA.

Es importante y necesario que la educación se vaya actualizando en conjunto con los avances tecnológicos, desafiando a los docentes a formar a estudiantes preparados en cuanto a la alfabetización de la información y en la alfabetización digital, además en las formas de expresión y comunicación del Diseño universal para el aprendizaje. Como docentes debemos ir un paso más adelante en nuestras metodologías y reconocer las necesidades actuales de nuestros alumnos, no podemos estar ajenos a lo que demanda la sociedad debemos estar al ritmo de los avances tecnológicos de la era actual.

La implementación de este tipo de modelo de educación híbrida debe ir más allá de la pandemia y debe estar alineada con una estrategia más amplia de transformación del sector educativo. El avance tecnológico a lo largo del siglo ha sido gigantesco, ahora acelerado por la crisis sanitaria generada por la COVID-19. (Arias, Brechnerl, Pérez, & Vásquez, 2020).

1.2 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En los años 2020 y 2021 la educación ha estado en constante transición, por la situación de pandemia que se ha mantenido en el tiempo, los establecimientos educacionales en Chile y todo el mundo han estado buscando e incorporando nuevas opciones de enseñanza que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, actualmente la mayoría de los establecimientos educacionales en Chile están en una modalidad semipresencial, modalidad mixta, en donde las estrategias de enseñanza consideran la presencialidad y el trabajo remoto.

El Retorno voluntario a clases presenciales combina la educación tradicional en el aula con el aprendizaje a distancia logrando un sistema de enseñanza híbrido. Se sostiene sobre 3 pilares fundamentales: voluntariedad para escuelas y familias, reconociendo y respetando los diferentes contextos, cumplimiento de condiciones sanitarias que resguarden la salud de la comunidad educativa y gradualidad que dependerá de las condiciones sanitarias, pudiendo retroceder de ser necesario” (MNEDUC, 2020)

En tiempos actuales y en la post-pandemia se hace necesario una educación interactiva, sustentado en el uso de plataformas digitales para promover el aprendizaje autónomo, mediante sesiones diacrónicas y asincrónicas, sustentados en los nueve principios para el desarrollo digital en la transición de usar tecnología (Rivera, 2021, pág. 248).

La falta de conectividad no solo limita la capacidad de los niños y jóvenes para conectarse en línea. Les impide competir en la economía moderna. Los aísla del mundo. Y en el caso de que se produzcan cierres de escuelas, como los que han sufrido actualmente millones de niños debido a la COVID-19, les lleva a perder la educación. (UNICEF, 2020).

En este sentido, será esencial que los equipos directivos realicen un adecuado diagnóstico de las necesidades que los estudiantes enfrentan en el ámbito tecnológico y presenten estos resultados a los sostenedores, de tal forma que se puedan garantizar los recursos y condiciones necesarias para disminuir el impacto que esta dificultad generó durante el año pasado.

De acuerdo a lo que señala (MINEDUC, 2021) "En el marco de lo anterior, fortalecer las competencias digitales y pedagógicas de los docentes sigue siendo un foco para este 2021. Si bien los conocimientos y habilidades TIC son relevantes, la enseñanza en línea -ya sea total o en un sistema híbrido- requiere del despliegue de competencias pedagógicas que son diferentes a las tradicionalmente abordadas o que se volverán más prioritarias: las habilidades comunicacionales digitales, la diversificación de recursos audio visuales, la capacidad para mantener al estudiante motivado frente la pantalla y la innovación pedagógica serán los pilares para potenciar las experiencias de aprendizaje. Las ofertas formativas y los recursos pedagógicos disponibles desde las instituciones públicas y privadas son un gran apoyo, pero las capacidades internas de las escuelas y liceos para fortalecer el desarrollo profesional docente son, por si mismas, invaluable: los equipos directivos están en el contexto donde, por excelencia, se pueden detectar las necesidades de formación que los docentes tienen para enfrentar una nueva forma de educar en pandemia. En este contexto, es relevante que la construcción de su PME contemple los espacios de capacitación asociados al Plan Local de Formación docente"

Cambiar el uso del tiempo y el espacio de manera flexible y creativa es una estrategia pedagógica más adecuada para la introducción de esta narrativa multimedia expandida. Esta técnica pedagógica híbrida destaca el valor de trabajar de manera inversa como habitualmente se hace en un proceso educativo formal. Primero el estudiante trabaja las nociones teóricas introductorias en forma virtual y autónoma, a través de toda su

propuesta narrativa, y posteriormente, el espacio colectivo del aula -presencial o virtual- se utiliza para hacer énfasis en el refuerzo conceptual, debatir ideas, diseñar el trabajo colaborativo y realizar las tutorías con el docente. (Pardo et al., 2020, pág. 24)

La sugerencia más significativa es iterar toda la experiencia hacia procesos de autoevaluación y evaluación por pares gamificada basados en la premiación del ejercicio de las competencias duras y blandas del estudiante, a través de rúbricas y medallas que los propios estudiantes se otorgan mutuamente durante todo el proceso. La estrategia de rúbricas de evaluación está fundamentada en la teoría de la autodeterminación, que propicia la motivación intrínseca (Pardo et al., 2020, pág. 29)

En la búsqueda de encontrar un sistema de educación que atienda a las necesidades y requerimientos que demanda la sociedad actual y las nuevas tecnologías que han avanzado a pasos agigantados, es importante generar estrategias que busquen desarrollar habilidades del siglo XXI en especial herramientas para trabajar, que se relacionen con la alfabetización digital y búsqueda, selección y manejo de la información, también es importante desarrollar herramientas que sean diversificadas, en función de las opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación de los y las estudiantes que se relacionan con el principio dos pauta cinco del diseño universal para el aprendizaje (DUA), estos fundamentos se relacionan directamente a un sistema híbrido de educación, la que busca dar espacios para un aprendizaje dinámico entre lo sincrónico y asincrónico siendo el principal medio las herramientas tecnológicas. Como un primer paso es importante llevar a cabo un diagnóstico que evidencie aspectos relacionados a este tema, para posteriormente recolectar y analizar datos que sirvan de insumo para generar soluciones que atiendan a la necesidad del sistema educativo.

Esta investigación tiene como finalidad diseñar instrumentos que manifiesten diagnosticar la alfabetización en tecnologías digitales de información, alfabetización en información en estudiantes y profesores, para ello es fundamental hacer un diagnóstico de sobre cuánto los profesores Proporcionan opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación de los y las estudiantes y cuán implementados se encuentran los establecimientos y hogares de los estudiantes en cuanto al equipamiento tecnológico para una educación híbrida.

1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

A través de un Proceso de Diagnóstico a aplicar, surgen las siguientes preguntas:

- ¿El diseño de instrumentos de diagnóstico sobre Habilidades del siglo XXI, alfabetización en tecnologías digitales y alfabetización de información permitirá medir el estado de ellas en docentes, alumnos y alumnas en futuras investigaciones?
- ¿El diseño de una propuesta de diagnóstico permitirá medir en investigaciones posteriores si los docentes Proporcionan opciones para la expresión y hacen fluida la comunicación de los y las estudiantes del principio dos pauta cinco del Diseño universal para el aprendizaje (DUA)?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

- Diseñar instrumentos de diagnóstico sobre las habilidades del Siglo XXI y formas de expresión y comunicación del principio II del Diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la educación híbrida en pandemia.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Elaborar una propuesta de diagnóstico para futuras investigaciones sobre el estado de habilidades del Siglo XXI herramientas para trabajar y maneras para trabajar en alumnos y alumnas, profesores y profesoras en contexto de pandemia.
- Elaborar una propuesta de diagnóstico sobre cuán adquirido tienen los profesores y profesoras la estrategia de Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación de los y las estudiantes del principio II del Diseño universal para el aprendizaje (DUA), para futuras investigaciones.
- Validar instrumentos sobre propuestas de diagnóstico que permitan medir el estado de habilidades del siglo XXI y determinar el uso de los principios del DUA, en futuras investigaciones.

1.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de las habilidades del Siglo XXI y el emplear múltiples formas de expresión y comunicación del principio II del Diseño universal para el aprendizaje (DUA), mediante una educación híbrida en pandemia, propician la generación de aprendizajes en modalidad presencial y remota de las y los estudiantes.

El docente debe ser capaz de fomentar el desarrollo de competencias, generando los contextos, para desarrollar competencias en sus estudiantes, realizando acciones prácticas en la enseñanza, creando “zonas de intersección entre disciplinas” (Sierra & Arizmendiarieta et al., 2013, p.180 citado en Parra, 2019).

CAPÍTULO 2: DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA

En este capítulo se realizará una revisión de las referencias bibliográficas relacionadas con la problemática planteada en esta investigación, los que tienen que ver con los temas; Educación híbrida, Habilidades del SXXI y principios del Diseño universal para el aprendizaje en un contexto de pandemia.

2.1 EDUCACIÓN HÍBRIDA

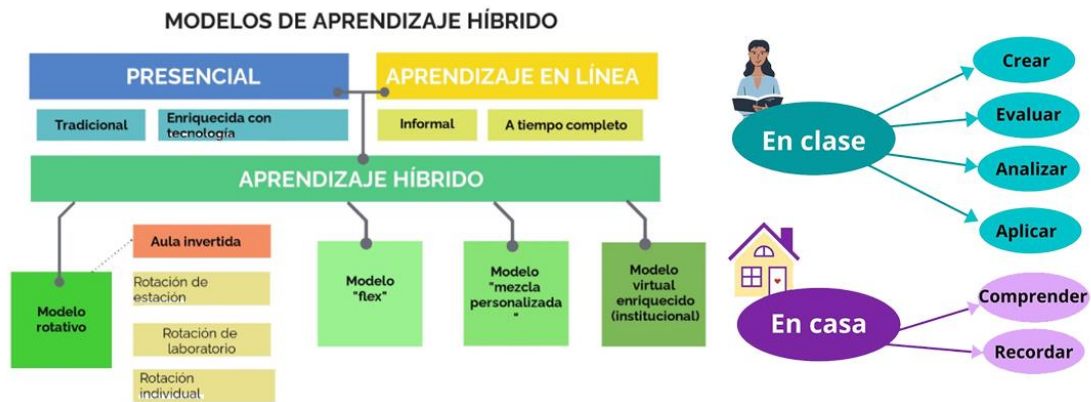
La materia híbrida es un modelo integrado, formal, en el cual se organizan y controlan tiempos, lugares, ritmos, itinerarios de aprendizaje, y en el cual el estudiantado cuenta con el acompañamiento de la persona asignada como tutora en línea.

Por modelo integrado se entiende que las actividades autónomas y en línea del estudiante están ligadas al desarrollo de las actividades presenciales, son dependientes y están relacionadas.

La modalidad híbrida, por sí sola, contempla otras “sub-modalidades”, como el modelo rotativo, el flex, el de “mezcla personalizada” o modelo virtual institucional. Existen otros, según los autores que se consulten, pero estos 4 modelos engloban los más conocidos (Berruecos, 2020).

El modelo de educación híbrida requiere tanto distribuir los contenidos entre plataformas y clases presenciales como desarrollar modelos de enseñanza y aprendizaje que permitan capturar la atención y el interés de los estudiantes por aprender. Además debe asegurar interacciones significativas e integradas del estudiante con el contenido, con sus compañeros y con los docentes, las cuales son esenciales para el proceso de aprendizaje (Arias et al., 2020, pág. 6).

Figura 2.1 Modalidad de aprendizaje híbrido. Fuente: (Berrueco, 2020)



2.1.1 Algunos modelos que se derivan de la educación híbrida, son:

- **Rotación de estaciones.** Consiste en dividir al alumnado en equipos, que van rotando por diferentes estaciones con tareas distintas, pero con un mismo objetivo. Al menos una de esas estaciones es digital. Se trata de un modelo pensado, sobre todo, para las primeras etapas educativas (Infantil, Primaria).
- **Rotación de laboratorio.** Similar a la anterior, solo que una de las estaciones es un aula tecnológica o laboratorio.
- **Rotación individual.** La rotación no se realiza en grupo, sino de manera individual, según lo que marque el profesor o un algoritmo. La particularidad de este modelo de educación híbrida es que no es necesario trabajar en todas las estaciones.
- **Clase invertida o flipped classroom.** ¿Recuerdas tus años de instituto? Ibas descubriendo la materia a medida que el docente la impartía y luego la estudiabas en

casa. Pues con este formato el proceso es al revés: primero revisas el contenido online, y a continuación acudes a clase. La ventaja de esto salta a la vista: el profesor puede enfocar la sesión en resolver dudas, plantear cuestiones o ahondar en los temas más complejos.

- **Flex.** Este es el modelo que más autonomía da al alumno, ya que es él quien decide cuánto tiempo dedica a cada actividad. Como es lógico, este tipo de educación se sustenta en la formación online. Sin horarios, al ritmo que marque el estudiante, y en función de lo que necesite.

- **A la carta.** Los alumnos combinan las clases presenciales con cursos online que complementan la materia, por ejemplo, los estudiantes se conectan desde un aula tecnológica acompañados de otros alumnos (cada uno con su curso) y un profesor que puede resolver dudas. Lo cuentan en el blog de [Blended Learning Universe](#).

- **Modelo virtual enriquecido.** El último modelo de educación híbrida consiste en completar la mayor parte de la formación en línea, pero asistir a varias sesiones presenciales con los docentes. (Solorzano, 2021).

De acuerdo a lo que plantean los autores sobre los temas centrales de esta investigación, sus miradas y aportes invitan a analizar lo que se ha realizado en materia de educación Híbrida, los modelos que derivan de ésta y el nacimiento de nuevas propuestas de educación híbrida en la actualidad, es importante ir actualizándonos según las necesidades y requerimientos de la sociedad contemporánea.

2.1. 2 El nacimiento de una nueva educación híbrida

Los avances de las tecnologías digitales han creado escenarios de mayor interacción e incluso de representación de la realidad, como la realidad aumentada o simulada, brindando múltiples oportunidades a los procesos de enseñanza. La convergencia de texto, imagen y sonido, junto a la programación, no solo permitió el desarrollo de multimedia, sino de los llamados MOOC Massive Online Open Courses (o Cursos online masivos y abiertos), que permiten concebir nuevos roles en los ambientes de aprendizaje tanto en la red como en las aulas, y con ellos nuevas interacciones educativas. Igualmente, el uso de videos, clases sincrónicas, laboratorios informáticos vinculados también a la nube, aulas invertidas y muchas otras formas didácticas o de recursos de aprendizaje, permiten mayores niveles de flexibilidad, atención y colaboración, que logran articular eficientemente en un modelo multimodal de educación híbrida y al mismo tiempo, permitir los niveles de asistencia personal docente necesaria en forma sincrónica y asincrónica para mejorar los aprendizajes, lo cual va reduciendo la ineficacia de las prácticas pedagógicas. La educación híbrida, implica la construcción de una nueva educación, formas de gestión diferenciadas con uso de formas sincrónicas, asincrónicas, automatizadas y manuales; dinámicas más flexibles para atender la creciente demanda de acceso y promover la creación de diversidad de ambientes de aprendizaje ajustados a las singularidades de los diversos campos profesionales, del conocimiento y sociales. Es la expresión integrada de las propias pedagogías informáticas y de los impulsos a la internacionalización de la enseñanza y la movilidad académica. Ello a partir de un contexto donde los recursos digitales de aprendizaje imponen nuevas formas del trabajo docente, y que incluso conforman un sistema donde la inteligencia artificial y la programación informática y educativa permiten sustituir componentes de las tradicionales labores docentes directas o presenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y sin lugar el formato de

reuniones en aulas presenciales entre docentes y estudiantes. La educación híbrida es la derivación de la introducción de las pedagogías informáticas en la educación presencial, de la articulación de multimodalidades educativas no fragmentadas, sino que permiten realizar trayectorias académicas entre ellas, del uso de plataformas donde las actividades presenciales se mezclan junto a una diversidad de recursos de aprendizajes que provienen de las clases, los laboratorios y de las bibliotecas y de los multimedia. La educación híbrida expresa una articulación entre el trabajo docente y los ambientes virtuales, y al tiempo mejora las experiencias estudiantiles y docentes y crea interacciones pedagógicas más acordes a las realidades sociales (Rama, 2020, págs. 118, 119).

Comentarios

Sobre los aspectos planteados por Berruecos (2020) en los que se destacan que la educación híbrida se caracteriza por ser una metodología que brinda flexibilidad en la mezcla de estrategias, modalidades y recursos, en donde se emplean metodologías didácticas activas, tales como aulas invertidas, flex, a la carta , entre otras, que permiten a los estudiantes y alumnos concebir nuevos roles en los ambientes de aprendizajes, estos planteamientos coinciden con los aportados por (Rama, 2020).

Como comentario es importante y necesario avanzar en realizar actividades mediante una educación híbrida, en donde los establecimientos educacionales puedan ir diagnosticando sobre la tenencia y uso de los recursos tecnológicos en los alumnos y profesores, para acercarlos y familiarizarlos con dichas herramientas que permitan desarrollar habilidades del siglo XXI. Además como plantea la primera autora, la enseñanza híbrida puede incorporar múltiples estrategias de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes, tratando de ser flexibles con dichas estrategias procurando que se ajusten a las realidades de cada establecimiento, una de estas estrategias o metodologías son las clases invertidas, en donde el

profesor guía a los estudiantes en los momentos asincrónicos para que indaguen en los contenidos y objetivos de aprendizaje relacionados a su especialidad, de tal manera de desarrollar habilidades de niveles inferiores, en una primera etapa, logrando un acercamiento de los contenidos y estudiantes, para que posteriormente en las clases sincrónicas presenciales se propicie el espacio para el desarrollo de habilidades de orden superior incorporando actividades de discusión, planteamiento de opiniones, reflexión y análisis de lo planteado de manera asincrónica.

2.1. 3 La modalidad de Educación a distancia híbrida se presenta como la ganadora para la educación post-pandemia.

Según, Berrueco, 2020, “Son muchas las instituciones de Educación Superior alrededor del mundo que están considerando **la modalidad de Educación a distancia híbrida** para poder ofrecer momentos presenciales a los estudiantes sobre todo en lo que concierne a cubrir las horas de trabajo experimental en laboratorios o talleres. Es evidente que sólo en esos espacios los estudiantes pueden desarrollar las destrezas y actitudes inherentes a esas actividades prácticas. Por otra parte, las instituciones quieren asegurar a los estudiantes la experiencia de vida en el campus universitario, que puedan aprovechar las instalaciones, que logren desarrollar el sentido de pertenencia a la institución y establecer relaciones interpersonales reales (y no virtuales) con los/las compañeras/os y docentes.

La presencialidad es más que ansiada por todas y todos, después de tantos meses de encierro. Sin embargo, las instituciones tienen que cumplir con las medidas sanitarias impuestas: los grupos deben ser reducidos para asegurar la sana distancia por lo que la asistencia será “rotativa” para dar oportunidad a todos de vivir la presencialidad, además de que se debe de tomar en cuenta que no todos los estudiantes (o docentes)

van a querer o poder asistir a estos encuentros presenciales ya sea por el temor de contagio, por pertenecer a un grupo de alto riesgo o por enfermedad. Además, y por si no fuera poco, se deben de tomar en consideración los “semáforos sanitarios” que pueden obligar a las autoridades mexicanas a decretar de nuevo el “encierro” por el aumento de contagios por COVID-19, como ha estado pasando en España, Francia y muchos otros países. Nos enfrentamos a por lo menos 3 escenarios posibles: las clases 100% en línea, el regreso escalonado, y la posibilidad (aún remota) de un regreso a la presencialidad completa ¿Cómo puede entonces una institución cumplir con tantos requisitos? ¿Cómo asegura una continuidad de las clases, ya no de enseñanza remota de emergencia o de aprendizaje en línea placebo, pero de educación a distancia digital de calidad?”.

2.1.4 Tanto en la clase virtual como en la presencial se necesita un docente:

- Comprometido con los saberes a enseñar.
- Preparado para actuar en ambos escenarios (virtual y presencial) si es necesario.
- Que pueda organizarse con una buena secuencia didáctica de cada contenido a enseñar.
- Mantenerse en la tolerancia, ya que los cambios producen movilizaciones internas.
- Abierto a nuevas estrategias y preguntas, tanto de sus colegas como de los propios estudiantes.
- Que busque relatos significativos y atractivos para los estudiantes, teniendo en cuenta la diversidad del aula.
- Atento a la socialización entre sus estudiantes.
- Innovador y con capacidad para aprender sobre las nuevas tecnologías, para llevarlas al aula en todo momento posible. La tecnología llegó para quedarse y hay que sacar

provecho de ellas en beneficio de clases motivadoras, interactivas y significativas.
(Gómez, 2021)

2.1.5 Según Gómez, 2021, Implementar el modelo híbrido de esta nueva enseñanza necesita de los siguientes pasos

- Identificar las características, necesidades y contextos de los estudiantes.
- Establecer propósitos
- Definir las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se llevarán a cabo –en los espacios y tiempos– en las modalidades presenciales y en línea.
- Establecer y coordinar la articulación entre las actividades presenciales y virtuales.
- Acompañar a los estudiantes en el proceso. Realizar entrevistas quincenales o tutorías para un seguimiento personalizado de los aprendizajes.
- Reforzar la importancia del trabajo en equipo, tanto de estudiantes como de docentes. Hacer uso de la autoevaluación y coevaluación, para poder realizar una personalización de los progresos y de las necesidades de cada alumno/a.

Comentarios

Sobre las investigaciones de Berruecos, 2020 quien detalla que múltiples países están aplicando una metodología híbrida post pandemia, quienes consideran en sus estrategias las medidas sanitarias para un buen ejercicio de la educación en pandemia, en tanto Gómez, 2021 plantea que los docentes deben prepararse para implementar una educación híbrida en donde es importante que estén abiertos a nuevas estrategias y preguntas, tanto de sus colegas como de los propios estudiantes y en búsqueda de relatos significativos y atractivos para los estudiantes, teniendo en cuenta la diversidad del aula.

De acuerdo a dichas investigaciones se puede concluir que son múltiples los beneficios que proporciona una educación híbrida, en pandemia y en un año normal (post pandemia), ya

que esta desafía tanto a los docentes como a los alumnos, a tener roles activos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Con ella los profesores deben implementar y planificar sus actividades empleando herramientas digitales que promueven a los alumnos a utilizar las **TIC's** y con ello la metodologías activas, tales como aulas invertidas disponiendo de una inmensa cantidad de plataformas que permiten proporcionar diversas formas de recibir la información, por ejemplo a través del juego (gammificación), o a través de opiniones (foros), entre otras. La pandemia nos llevó a aprender y emplear los recursos tecnológicos y plataformas digitales que han sido de suma importancia para promover un aprendizaje más autónomo en los estudiantes a partir de diversos recursos , estrategias y modalidades.

2.1.6 Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia

Según Viñas, (2021) el aprendizaje híbrido es una excelente opción, ya que es un modelo educativo ideal para preparar a los estudiantes en un mundo donde el conocimiento no es un conjunto fijo de hechos que se pueden dividir fácilmente en materias independientes. Debemos estar atentos para un mundo formado por un conjunto de hechos interconectados. Estos hechos se actualizan constantemente y requieren un alto grado de independencia, flexibilidad y disposición para aprender y mejorar. Hay que tener en cuenta que una de las principales preocupaciones es propiciar el bienestar emocional y físico de los alumnos, y además, de los profesores.

Lo claro que se puede avistar es que la implementación de este tipo de modelo de educación híbrida debe ir más allá de la pandemia y debe estar alineada con una estrategia más amplia de transformación del sector educativo. El avance tecnológico a lo largo del siglo ha sido gigantesco, ahora acelerado por la crisis sanitaria. Se discute sobre cómo incorporar tecnología en las aulas (o en casa), pero poco se delibera sobre cómo las tecnologías pueden ser un acelerador de las pedagogías para mejorar los

aprendizajes, reducir disparidades y empoderar a los profesores y a los estudiantes. Muchos fracasos del uso de tecnología han sido porque esta no era parte de un todo, sino una pretendida solución mágica. Alinear la introducción de tecnología a un desafío específico y aprovechar sus ventajas comparativas es clave para mejorar los aprendizajes (Arias et. al. 2020, p. 17).

Detalla dos características fundamentales de la educación híbrida, las cuales son, por un lado, que se centra menos en la tecnología y más en la forma realmente efectiva de impartir el conocimiento a los alumnos; y por otro, que se trata de encontrar la combinación adecuada de todas las posibilidades de aprendizaje, sin importar si están fuera de línea o en línea. (Acuña, 2020)

En cuanto a las ventajas que ofrece este modelo para los estudiantes, se pueden destacar:

1. Cuando los estudiantes participan en una experiencia de interacción virtual con sus compañeros, tienen la oportunidad de hacer preguntas y obtener explicaciones adicionales y contextos sobre conceptos clave.
2. Los estudiantes pueden obtener espacios para reforzar conceptos que necesitan mediante una explicación adicional, oportunidades para una experiencia práctica productiva e interacción remota con preguntas básicas.
3. La enseñanza híbrida, a su vez, colabora con la personalización del aprendizaje para desarrollar uno más significativo, además de mejorar los resultados en el aprovechamiento de los jóvenes.
4. La flexibilidad, conciliación, ahorro de costes, mayor autonomía, acceso directo a profesores de prestigio, etc.
5. Es un aprendizaje más enfocado. Dado que las tareas, los cuestionarios y los exámenes se pueden llevar adelante en línea, se puede pasar tiempo en el aula

proporcionando debates en clase, asistiendo a los estudiantes a comprender realmente el material del curso.

6. Otra cuestión es la retroalimentación instantánea y la calificación. Esto le ahorra al profesor una gran cantidad de tiempo, navegando a través del trabajo para calificar las actividades y tareas. En línea, las tareas se pueden configurar y agregar comentarios instantáneos una vez que el alumno haya completado el trabajo, de esta forma puede visualizar de manera instantánea cómo progresa su comprensión del contenido.

7. El cuidado del medio ambiente, debido al poco uso de papel, ya que todos los documentos están en línea, más allá de que algunas personas suelen imprimirlos para una mejor lectura.

8. Por último, se promueve la autonomía de los estudiantes y los motiva a ser responsables y no únicamente entes pasivos que reciben información. Desde el punto de vista administrativo da una flexibilidad que otorga un mejor aprovechamiento de los espacios físicos. (Viñas, 2021)

Según Viñas (2021) A su vez, las sesiones virtuales les dejan suficiente tiempo de aprendizaje independiente para trabajar a través de las lecciones y evaluaciones, sin la presión del compromiso obligatorio de trasladarse a las sesiones presenciales.

A diferencia de un curso completamente en línea, mantener el componente de interacción presencial o en su defecto ser sustituida por la interacción virtual, también puede apoyar el sentido de comunidad de clase de los estudiantes, una de las mayores dificultades que enfrenta un profesor en un curso completamente en línea.

En cuanto a las desventajas de la educación híbrida, nos encontramos con diferentes inconvenientes para los estudiantes y los profesores, como pueden ser:

1. Muchos estudiantes luchan con la administración y organización del tiempo, lo que los convierte en más vulnerables al fracaso en los cursos que incluyen instrucción en línea.

2. Otros estudiantes tienden a ser menos participativos en las discusiones de clases remotas, lo que los pone en desventaja tanto en términos de calificaciones como de comprensión.

3. Puede suceder que los estudiantes y profesores cuenten con algunas dificultades de acceso a Internet en sus computadoras, celulares, tablets (dependiendo del dispositivo tecnológico que utilicen) y hasta la disponibilidad de una computadora en su hogar, tomando en cuenta el uso y la distribución de horarios familiares de esta.

4. Puede ocurrir que algunos participantes pueden extrañar el estímulo intelectual y social de las clases en sus colegios o campus, los cuales son importantes, ya que les posibilita construir amistades y establecer contactos.

5. Asimismo, dependiendo de su estilo de aprendizaje, hay alumnos que pueden distraerse con facilidad en una clase a distancia. Por el contrario, cuando esto sucede dentro del aula presencial, el profesor con su lenguaje corporal y señales verbales o de voz, generalmente para mejorar su atención y motivación mientras aprenden.

Uno de los desafíos del modelo híbrido es que la competencia digital de los profesores debe estar en continua actualización, pero no debe enfocarse en el aprendizaje del uso de herramientas que pueden quedarse rápidamente obsoletas y ser sustituidas por otras nuevas. Esta ‘actualización’ de habilidades debe desarrollarse por medio de dos aspectos claves: las metodologías activas en contextos digitales y el uso de las tecnologías digitales para evaluar.

2.1.7 Claves para lograr una educación híbrida exitosa

Según Viñas (2021) “de acuerdo con el Banco Internacional de Desarrollo (BID), existen cuatro ingredientes clave para lograr el éxito en la educación híbrida”, como podemos visualizar en la siguiente figura 2.

Figura 2.2: Claves para la educación Híbrida Fuente: Acuña (2021).



“En la dualidad de la educación híbrida es una oportunidad para optimizar qué hacer en el tiempo presencial y qué hacer en el tiempo remoto. Asimismo, explican que, las tecnologías deberán aprovecharse para hacer la experiencia de los estudiantes más atractiva y capturar su interés por aprender, y estar enmarcados en el trabajo de aprendizaje profundo y significativo” (Arias et al., 2020, pág. 8).

“Otra clave la constituyen los contenidos y plataformas, durante el cierre de las escuelas, los padres de familia e incluso a veces los mismos estudiantes se han sentido abrumados por la cantidad de contenido. En el modelo de educación híbrida se debe priorizar y flexibilizar el currículo, focalizando los esfuerzos en matemática y lectura/escritura, así como en las habilidades del siglo XXI” (Viñas, 2021).

2.1.8 Las limitaciones a la educación híbrida

Según, Rama (2020), La disrupción digital creó múltiples brechas sociales y la pandemia develó con crudeza esas debilidades del desarrollo digital y el diferenciado nivel de acceso y uso se conformó como derivación de las brechas digitales entre los diversos

sectores y regiones. La pandemia no solo dimensionó la desigualdad del desarrollo digital, sino que mostró los riesgos de su escaso avance. Su desarrollo desigual mostró una brecha que develó la escasa modernización de las estructuras productivas, de los mercados de trabajo, de las políticas públicas, de las inversiones en tecnologías y sin duda también de los sistemas educativos y de las formas de acceso al conocimiento. Esta debilidad en el desarrollo digital de la región se manifiesta de muchas formas, tales como en las limitaciones para la realización del teletrabajo y de la educación a distancia, pero también en muchas otras áreas: los servicios de telesalud, telejusticia, comercio digital, gobierno digital, banca digital, etc., que han tenido múltiples restricciones para desarrollar y prestar sus servicios en igualdad de condiciones. En casi todos los casos, ello deriva de limitaciones legales, estructuras productivas, tipos de infraestructuras, nivel de formación y competencias técnicas de los diversos actores, limitados modelos de gestión innovadores que les den sustentación administrativa o resistencias ideológicas y culturales. Y ellas, a su vez, develaron resistencias de actores o empresas que se benefician del escaso desarrollo digital y de la ausencia de sectores que coloquen este tema, no solo en términos de derechos, sino de luchas de sus intereses sectoriales.

Comentarios

En cuanto a los retos y /o desafíos de una educación híbrida relacionados con la alfabetización y habilidades en el aspecto digital deben estar en continua actualización, tanto en los profesores como en los estudiantes. Esta 'actualización' de habilidades es importante que esté centrada en las metodologías activas en contextos digitales y el uso de las tecnologías digitales para evaluar. Es por ello que es importante que los establecimientos propicien instancias de compartir experiencias entre docentes para fomentar el aprendizaje entre pares y así puedan conocer nuevas plataformas y metodologías.

Sobre las limitaciones y/o desventajas de una educación híbrida, es importante desarrollar un trabajo autónomo en los alumnos, diagnosticar su autonomía y motivación frente al estudio, ya que la educación híbrida implica que los alumnos trabajen de manera asincrónica y para ellos es relevante que puedan gestionar bien sus tiempos, disponer de un espacio

adecuado para realizar sus actividades en el hogar, además que tengan motivación para participar en las actividades asincrónicas y de recursos tecnológicos. Para esto es importante que los establecimientos diagnostiquen y trabajen el aspecto de la autonomía con sus estudiantes e indaguen sobre la tenencia de dichos recursos digitales para ver estrategias para que todas y todos los estudiantes tengan acceso a estos.

Beneficios y ventajas de una educación híbrida, los que más destacan son el promover un trabajo autónomo en los educandos, propender a una metodología de enseñanza aprendizaje más personalizada y el proporcionar múltiples formas de acceso a la información y comunicación para desarrollar aprendizajes.

La educación híbrida ayuda a desarrollar distintas competencias y habilidades que tienen que ver con el uso de las TIC's lo que va de la mano con el desarrollo de habilidades del Siglo XXI.

2.2 Dispositivos de innovación inmersiva y habilidades del siglo XXI

Transformar la experiencia escolar para que la misma resulte emocionalmente significativa e intelectualmente desafiante en tiempos de cambio constante sólo es posible cuando la cultura organizacional de la escuela acompaña estos esfuerzos de cambio e innovación de manera sistemática y sostenida. El cambio escolar profundo, y lo que hemos denominado la “innovación inmersiva”, es posible cuando nuestras organizaciones escolares habilitan y deliberadamente diseñan dispositivos de trabajo que, de manera conjunta, construyen sinergia para la transformación de la cultura de trabajo pedagógico, y, por ende, de las experiencias escolares que la escuela es capaz de imaginar y de concretar. Se trata de construir una cultura organizacional y pedagógica en la que, como profesionales de la educación, desarrollamos la capacidad de problematizar nuestras prácticas y reflexionar continuamente sobre la pertinencia y significatividad de las experiencias formativas que construimos para nuestros alumnos.

Así, nuestra comunidad profesional se reconoce con plena capacidad para transformar la realidad, entendiendo la tarea educativa como un permanente proceso de diseño y rediseño, sensible a las transformaciones del contexto y a las necesidades de los alumnos. Para cultivar estas capacidades y permitir que la escuela se ponga en clave de cambio, crezca y evolucione de manera permanente, es necesario integrar dentro de la propia organización escolar ciertas condiciones y dispositivos estratégicos que favorezcan una mirada abierta y crítica sobre el despliegue de su proyecto educativo; es decir, una mirada vigilante y atenta que favorezca un “hackeo” escolar constante y constructivo. El “hackeo escolar” refiere a aquellas disposiciones, actitudes y acciones que tienden a problematizar la experiencia escolar, realizando aquellas prácticas que han perdido sentido y construyendo nuevas estrategias pedagógicas que favorecen una educación emocionalmente significativa e intelectualmente desafiante. En este capítulo me interesa describir y explicar cuáles pueden ser algunas de estas condiciones y los dispositivos estratégicos que, integrados a nuestras culturas organizacionales, permitan el crecimiento y enriquecimiento constante del proyecto educativo en clave de cambio. Para los efectos de su presentación, identifico tres grupos de condiciones y dispositivos: Condiciones y dispositivos estratégicos de trabajo para la construcción de un liderazgo distribuido. Condiciones y dispositivos estratégicos de trabajo para la construcción de una cultura pedagógica reflexiva. (Pinto, 2019, págs. 64, 65)

2.2.1 Evaluación y enseñanza de las habilidades del siglo XXI

Según Maggio, (2018) Este marco, asociado a un trabajo de investigación liderado por la Universidad de Melbourne con la intención de definir y evaluar las habilidades y generar aportes para el cambio educativo, agrupa las habilidades en cuatro categorías: formas de pensar, formas de trabajar, herramientas para trabajar y maneras de vivir en

el mundo. Las definidas como formas de pensar son: la creatividad y la innovación; el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones; el aprender a aprender y la metacognición. Las formas de trabajar incluyen la comunicación y la colaboración o trabajo en equipo. Las herramientas para trabajar están vinculadas con la alfabetización informacional y la alfabetización digital. Las maneras de vivir en el mundo incluyen la ciudadanía, local y global; el manejo de la propia vida y el desarrollo de la carrera y la responsabilidad personal y social. Este marco desarrolla además un modelo¹⁰ para abordar cada una de las habilidades que incluye: cierto conocimiento, la habilidad en sí misma y las actitudes valores y ética como aspectos de la habilidad. Binkley y otros (2012) caracterizan cada una de las habilidades desde este modelo. A manera de ejemplo comparto el ejercicio realizado por los autores en el caso de uno de los aspectos de la alfabetización digital: el acceso y evaluación de la información y la comunicación tecnológica.

Contenido: comprensión de las principales aplicaciones de la computadora; comprensión de las oportunidades que ofrece el uso de internet y las diferencias entre el mundo real y virtual.

Habilidades: acceso eficiente en términos de tiempo y efectivo en términos de recursos a las tecnologías de la información y la comunicación; evaluación crítica y competente de la información y de las herramientas.

Actitudes, valores y ética: estar abierto a las nuevas ideas, información, herramientas y modos de trabajar, pero evaluar la información de crítico y competente. Más allá de que este nivel de detalle pueda resultar excesivo como orientación no deja de ser interesante observar el valor que se le puede atribuir a estas habilidades que, sin lugar a duda, también es una cuestión para pensar desde la perspectiva de la formación. (Pág.36).

La búsqueda de estrategias en la educación sobre las metodologías de enseñanza aprendizaje, es de suma importancia para los docentes y estudiantes, el pensar en aplicar la educación híbrida en las prácticas educativas, también es querer propiciar el desarrollo de habilidades del siglo XXI, aprendizaje significativo y un aprendizaje profundo en nuestros educandos.

2.2.2 Nuevas pedagogías para un aprendizaje profundo

De acuerdo a lo planteado por la autora Maggio, (2018) bajo la dirección global de uno de los principales referentes en cambio educativo a nivel mundial, Michael Fullan, este marco orienta el trabajo que llevan adelante cientos de escuelas en siete países entre los que se incluye Uruguay como representante de nuestra región, con su dispositivo Red Global de Aprendizajes. Se trata de un marco que orienta la creación de nuevas perspectivas pedagógicas para favorecer un aprendizaje profundo. Para ello identifica las denominadas “6C”: un “conjunto de habilidades que cada uno y todos los estudiantes necesitan alcanzar y exceder para desarrollarse en el mundo complejo de hoy”. Se espera que los docentes combinen la información que obtienen al evaluar el progreso en estas habilidades con los logros, intereses y aspiraciones de los estudiantes para tener una clara comprensión de lo que cada uno de ellos necesita aprender. Una perspectiva acerca de lo que significa el aprendizaje profundo fue desarrollada por Fullan y Langworthy (2014):

“En las tareas del aprendizaje en profundidad, el objetivo es desarrollar nuevos conocimientos a través de la integración de los conocimientos previos con ideas, información y conceptos para obtener un producto, concepto, solución o contenidos totalmente nuevos. En el caso de las buenas tareas del aprendizaje en profundidad, los estudiantes también van más allá de la creación de nuevos conocimientos para hacer algo con ellos: para utilizar esos nuevos conocimientos en el mundo. En este sentido,

las tareas del aprendizaje en profundidad tienen una orientación constructivista, con énfasis en la aplicación de nuevos conocimientos en contextos reales” (Fullan & Langworthy, 2014, pág. 58).

A diferencia de los marcos anteriores, aquí aparece una visión acerca del aprendizaje que otorga una orientación más genérica al conjunto de las habilidades. En el aprendizaje profundo se construye conocimiento nuevo que se pone en juego en un contexto real. Las 6C13 fueron definidas del siguiente modo: - Creatividad: tener un ojo emprendedor frente a las oportunidades económicas y sociales; hacerse las preguntas correctas para generar ideas novedosas y liderazgo para perseguirlas y hacerlas realidad. - Comunicación: comunicar efectivamente con una variedad de estilos, modos y herramientas (incluidas las herramientas digitales) con un diseño diferente para una amplia gama de audiencias. - Ciudadanía: pensar como ciudadanos globales, considerando los problemas globales y basándose en una comprensión profunda de diversos valores y visiones del mundo, con un interés genuino y la capacidad de resolver problemas ambiguos y complejos del mundo real que impactan la sostenibilidad humana y ambiental. - Pensamiento crítico: evaluar críticamente la información y los argumentos, ver patrones y conexiones, construir conocimiento significativo y aplicarlo en el mundo real. - Carácter: aprender a aprender profundamente, preparado con los rasgos esenciales de carácter como tenacidad, perseverancia y resiliencia y la capacidad de hacer del aprendizaje una parte integral de la vida. - Colaboración: trabajar de forma interdependiente y sinérgicamente en equipos, con fuertes habilidades interpersonales y relacionadas con el trabajo en equipo, incluida la gestión eficaz de la dinámica y los desafíos, la toma de decisiones sustantivas en conjunto y la posibilidad de aprender de otros y contribuir al aprendizaje de los demás (Págs. 38, 39).

La idea de progresión resulta valiosa a la luz de nuestro análisis porque muestra no solamente que las habilidades tienen más de una dimensión, sino que pueden ir desarrollándose en el contexto de prácticas de la enseñanza que las pongan en juego. La idea de evidencia contribuye a nuestra comprensión de que se trata de habilidades del estudiante, en la órbita del aprendizaje –distinta de la de enseñanza– que tiene que ir siendo reconocida a través de ciertas expresiones que se ponen en juego a medida que actúa. Está directamente relacionada con el uso de rúbricas como criterios de evaluación, otro componente destacado de este enfoque de nuevas pedagogías para un aprendizaje profundo. (Maggio, 2018, pág. 40)

COMENTARIOS

Sobre las habilidades del Siglo XXI cabe destacar que los docentes y comunidad educativa en general, deben estar sistemáticamente reflexionando sobre los constantes cambios que vive la sociedad, por tanto, los establecimientos educacionales generar instancias de capacitación tanto de profesores, alumnos como equipo directivo, que focalicen su mirada hacia la adaptación a las nuevas tecnologías y lo que las nuevas generaciones demandan.

Es importante ir diagnosticando de manera frecuente dichas habilidades para atender a las necesidades de nuestros alumnos y alumnas, diagnosticando de igual manera estrategias que permitan facilitar la entrega de los contenidos, el abordar los objetivos de aprendizajes o el desarrollo de competencias incorporando el Diseño Universal de aprendizaje (DUA) por parte de los docentes con nuestros educandos.

2.3 Diseño Universal del Aprendizaje, una estrategia de enseñanza pertinente en tiempos de COVID-19

Según Calvo y Cartes, 2020, “El diseño universal de aprendizaje se enmarca en un paradigma inclusivo, cuyo sustento teórico se fundamenta principalmente en las neurociencias (Alba Pastor, Sánchez Serrano, & Zubillaga del Río, 2013). Asimismo, autores como (Meyer, Rose, & Gordon, 2014) señalan que el DUA se sustenta como una estrategia de enseñanza en base a proporcionar oportunidades equitativas para alcanzar altos estándares entre la diversidad de estudiantes. Desde la concepción didáctica, autores como (Medina & Salvador, 2009) lo sitúan dentro del enfoque didáctico para la individualización. Desde esta perspectiva, se pretende diseñar un producto y un ambiente (contexto) de aprendizaje, que pueda ser utilizado sin necesidad de incorporar modificaciones, es decir, un escenario didáctico que sea accesible y promotor de aprendizaje para todos los estudiantes indistintamente a sus características individuales. El Diseño Universal de Aprendizaje, está conformado por tres principios orientadores, que surgen tras un serie de investigaciones neurocientíficas vinculadas con tres tipos de redes cerebrales de aprendizaje: a) redes de conocimiento que detectan y perciben la información del medio y la transforman en conocimiento útil; b) redes estratégicas que planifican, organizan e inician acciones con un propósito en el medio ambiente; y c) redes afectivas que monitorean el ambiente interno y externo para establecer prioridades, para motivar y participar en el aprendizaje (Meyer et al., 2014). Estos tres principios afirman (Sánchez, Castro, Casas, & Vallejos, 2016) sirven como base para el desarrollo y transformación de los currículos:

1. El 1º principio de este diseño es proporcionar múltiples medios de representación que está relacionado con la red de aprendizaje de reconocimiento. De acuerdo a (Méndez, 2015) la investigación científica ha demostrado, que los estudiantes difieren en el modo en que perciben y comprenden la información que se les presenta, en consecuencia, los

profesores deben considerar, al planificar el proceso de enseñanza–aprendizaje, los diferentes estilos de aprendizaje, los diferentes canales sensoriales para acceder a la información y los intereses del alumnado dentro del aula. 2. El 2º principio consiste en proporcionar múltiples medios de acción y expresión que está relacionado con la red de aprendizaje de planificación estratégica. Aquí se busca diferenciar las formas en que los estudiantes pueden expresar lo que saben (Cast, 2018) es decir, desarrollar una planificación de clase que considere diferentes alternativas para ejecutar las actividades y evaluaciones. 3. El 3º principio orientador es proporcionar múltiples medios de participación que está relacionado con la red de aprendizaje afectiva (Meyer et al., 2014). Aquí el elemento central, es el componente emocional, es decir, considerar una planificación de clase que incorpore los intereses y preferencias de los estudiantes.

Estos principios elementales del Diseño Universal de Aprendizaje, se comprenden como una herramienta pedagógica que permite flexibilizar el currículo, haciendo esto mucho más relevante y significativo. Se pretende dar respuesta a las necesidades educativas especiales que se presenta la diversidad en el aula, con el fin de asegurar el acceso, la participación y el progreso en el proceso de enseñanza aprendizaje. Es así, como el DUA proporciona flexibilidad en objetivos, contenidos, materiales y evaluación, lo que permite a los docentes lograr diversificar su enseñanza. Incorporar los principios del DUA en las prácticas de los docentes de Chile, es el objetivo que se desea alcanzar a nivel nacional, como respuesta al compromiso adquirido frente al avance hacia una educación inclusiva, orientada a responder adecuadamente al actual escenario educativo y los nuevos requerimientos de una educación a distancia o (Calvo & Cartes, 2020, págs. 166, 167)”.

2.3.1 Mecanismos educativos implementados frente al COVID-19 en Chile

Según Muñoz et al. (2020) “Desde que las clases presenciales fueron suspendidas a mediados de marzo para todos los establecimientos educacionales del país por el Ministerio de Educación Chileno, la necesidad de gestionar nuevas formas de aprendizajes desde la escuela presencial a lo virtual, representa una innovación en las reglas de enseñar. Así los docentes y familias deben prestar atención a los nuevos desafíos y gestionar las herramientas necesarias para realizar las clases de la mejor manera. Según la encuesta “Estamos Conectados “realizada por la Fundación 2020 en el mes de abril del presente año (Educación2020, 2020), señalan que la mitad de las y los estudiantes reportan tener disponibilidad ocasional o nula a un computador. Si bien la mayoría de los y las estudiantes tienen computadores en sus casas, es probable que no tengan la exclusividad en su uso, dado que deben compartirlo con otros miembros de la familia que teletrabajan o estudian. Esto podría explicar por qué la mitad de los y las estudiantes encuestados expresan que su acceso al computador es nulo u ocasional. Como primera respuesta a los problemas emergentes que implica la paralización de clases presenciales, y la consecuente reducción de semanas lectivas se pone a disposición del Sistema Educacional un currículum que prioriza los objetivos de cada una de las asignaturas y sectores de enseñanza del currículum vigente, compartiendo sus principios, estructura y objetivos de aprendizaje. La Priorización Curricular es un marco de actuación pedagógica, que define objetivos de aprendizaje, secuenciados y adecuados a la edad de los estudiantes, procurando que puedan ser cumplidos con el máximo de realización posible en las circunstancias en que se encuentra el país. Considerando el hecho de que todavía no es posible determinar con precisión el tiempo en el que podrá desarrollarse el año escolar se adoptaron criterios flexibles sobre el plan de estudio y evaluación que permitan optimizar los procesos educativos (MINEDUC, 2020). Asimismo, desde la Unidad de Educación Especial del Ministerio de Educación,

se hace entrega de una serie de orientaciones para enfrentar de mejor manera la suspensión de clases presenciales (MINEDUC, 2020). Las recomendaciones generales señalan:

1. Estas orientaciones deben considerar su flexibilización y/o diversificación, teniendo en cuenta las Necesidades Educativas Especiales que pueden presentar las y los estudiantes y su contexto social y territorial.
2. Es importante, para la implementación de estas recomendaciones que los docentes, equipo directivo y otros profesionales del establecimiento educacional, establezcan a su vez, una red de trabajo colaborativo remoto (on-line), a través de la cual se puedan comunicar, coordinar y planificar las estrategias y acciones que llevarán a cabo para continuar apoyando el proceso educativo de sus estudiantes y dando soporte a las familias.
3. Asimismo, es relevante que establezcan un panorama de sus estudiantes con relación al acceso que tienen a la tecnología, a internet, apoyo en el hogar, entre otros, para definir a partir de ello las diferentes necesidades de ajuste como las formas en que podrán entregar los apoyos requeridos.
4. Para el caso de estudiantes que no cuenten con acceso a tecnología ni a internet en su domicilio, contemple medidas posibles de implementar que permitan incluirlos en el plan de trabajo determinado por el equipo multiprofesional de la escuela. Por ejemplo, que sus apoderados puedan acercarse al establecimiento educacional para recibir material de apoyo para la o el estudiante.
5. En el contacto con sus estudiantes y familias, asegurar que éstos comprenden cabalmente el motivo de la suspensión de clases en la escuela y el tiempo estimado que se permanecerá en casa, conocen los protocolos y medidas de cuidado que deben seguir en esta emergencia sanitaria, destacando que de esta forma nos estamos

protegiendo, y a las personas de salud frágil, de un posible contagio, cautelando no generar miedo sino un comportamiento seguro del estudiante y su familia.

En tiempos de educación a distancia, la pertinencia y aplicabilidad de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, surgen como una real alternativa metodológica para los profesores, respondiendo adecuadamente a los requerimientos de este nuevo paradigma educativo que ha impuesto el actual escenario vinculado a la pandemia. Asimismo, se concibe como una estrategia didáctica que aplica los principios universales del diseño universal al diseño del currículo, de tal modo que, el aprendizaje pueda llegar a todos los alumnos de una manera equitativa, en donde los materiales didácticos utilizados a través de los medios tecnológicos, renueven la utilización de los materiales tradicionales rígidos, carentes de creatividad, poco funcionales y creativos; y, con esto se de atención a la diversidad del alumnado y las diferentes habilidades sensoriales, motrices, cognitivas, afectivas y lingüísticas (Díez & Sánchez, 2015).

En tiempos actuales, los principios del DUA posibilitan plantear el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera que aborde la diversidad, el cual incorpora distintas opciones y formas de acción para abarcar los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, aumentando la forma de expresión del material y contenido entregado a los alumnos. Esta propuesta considera la diversidad como la respuesta a las necesidades educativas de todos los estudiantes, permitiendo el acceso al currículo para todos los estudiantes. De esta manera los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, promueven el desarrollo de distintos ámbitos del currículum nacional, entre ellos el conocimiento, habilidades y actitudes, elementos primordiales frente a un escenario educativo alejado del tradicional o presencial. (Págs. 168-170)".

2.3.2 Pertinencia de los principios del DUA en tiempos de COVID-19

De acuerdo a lo planteado por Muñoz et al. (2020) El DUA, que inicialmente surge relacionado con la arquitectura, y posteriormente con la elaboración de productos y servicios, entra en el campo educativo apoyado de las herramientas tecnológicas, llegando a definirse en la actualidad como guía referencial de la educación para todos. En este contexto, los principios del diseño universal de aprendizaje proporcionan herramientas necesarias de implementar por el cuerpo docente, considerando el nuevo escenario educativo que ha impuesto el COVID-19 (Educación2020, 2020).

Principio I: Proporcionar múltiples medios de presentación y representación (el qué del aprendizaje). Es necesario que los docentes entreguen de distinta forma la información a los y las estudiantes ya que ellos perciben y comprenden de manera distinta. Utilizando videos, audiolibros, cuentos, presentaciones, reportajes por youtube, textos digitales, charlas a través de plataformas como Meet o Zoom, permitiendo que capturen la información en distintas modalidades, innovando y ayudando al desarrollo de la atención y retención de cada uno de ellos. Principio II: Proporcionar múltiples medios de ejecución y expresión (el cómo del aprendizaje). Este principio permite que los estudiantes demuestren lo aprendido a partir de diferentes modalidades. Es importante proporcionar diferentes medios de acción y expresión del aprendizaje, por lo que la evaluación es decisiva, por ejemplo, autoinformes, videos, presentaciones y reportes orales, etc.), facilitando que el estudiante aumente su capacidad y habilidad expresiva. Principio III: Proporcionar múltiples medios de participación y compromiso (el porqué del aprendizaje). Este es el componente emocional, primordial en estos tiempos de pandemia como podemos integrar y motivar a los estudiantes, captar el interés del alumno. Por ejemplo, actividades grupales o individuales donde se fortalece y resalta la autonomía del trabajo, haciendo que el estudiante se sienta completamente partícipe de lo que está aprendiendo. Diseñar procesos de enseñanza-aprendizaje que respondan y atiendan la diversidad en el aula, siempre ha sido complejo, pero hoy en día con el coronavirus presente es

la oportunidad para hacer visible los principios fundamentales del diseño universal de aprendizaje, para llevar a cabo nuevos procesos pedagógicos más inclusivos, considerando las particularidades de cada estudiante. El trabajo colaborativo con los equipos de integración escolar es fundamental para apoyar la gestión pedagógica de los establecimientos educacionales, como también, para sugerir mecanismos que promuevan procesos de autonomía y autorregulación del aprendizaje. (Págs.170-173).

COMENTARIO

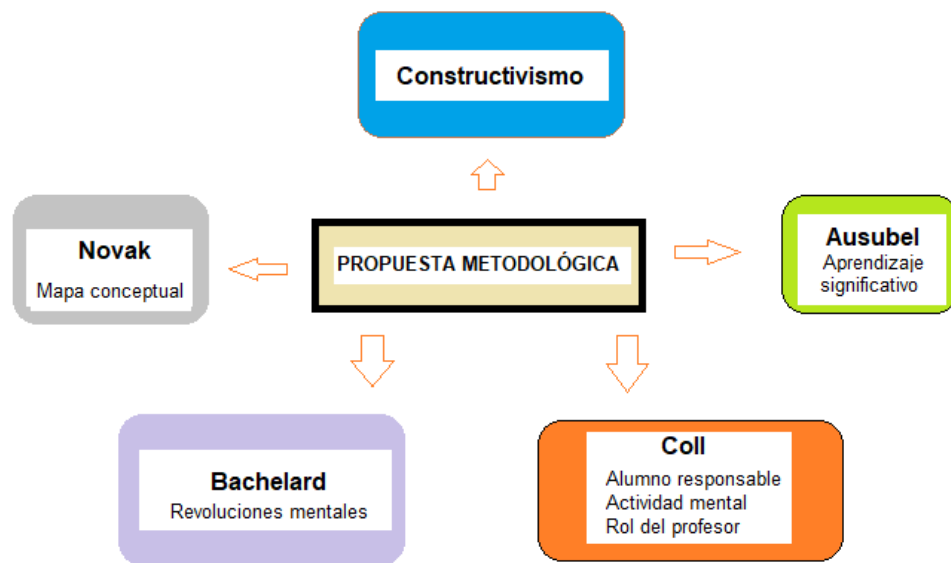
De acuerdo a los planteamientos establecidos por los autores El Diseño universal para el aprendizaje (DUA) es una herramienta significativa para los docentes ya que con ella se pueden preparar y planificar actividades de enseñanza que consideren a la diversidad de aprendizaje de los estudiantes, partiendo de la premisa de que la sociedad la conformamos personas distintas, entendiendo y considerando a las personas como seres únicos, con distintos gustos, intereses capacidades, habilidades, pensamientos, etc. Es importante fomentar un trabajo colaborativo entre toda la comunidad educativa, de manera encarecida con las familias de los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE).

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

3.1 CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA

En esta sección se mencionarán autores que se consideran fundamentales para el desarrollo de este trabajo. En la figura 3.1 se muestra el esquema del sustento epistemológico de esta investigación.

Figura 3.1 Esquema de sustento epistemológico de la investigación. Fuente : Elaboración propia



3.1.1 THOMAS SAMUEL KUHN (físico, filósofo de las ciencias)

Thomas S. Kuhn le dio una importancia clave al paradigma como trasfondo de las ideas que organizan y revolucionan el conocimiento científico y lo definió como las realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.

Después, el propio Kuhn fue matizando su definición en trabajos posteriores. Lo anterior supone una importante aportación a la reflexión epistemológica, al detectar que,

bajo las teorías y modelos de conocimiento científico, hay un fondo colectivo de evidencias ocultas e imperativas (paradigmas) y que la historia de las ciencias puede ser comprendida mediante el recurso al estudio de las transformaciones paradigmáticas (revoluciones).

El cambio en los paradigmas

Antes de hablar sobre el cambio en los paradigmas parece pertinente tomar en cuenta que este autor es cuestionable en el concepto de ciencia que adopta, pues señalaba a la teoría como normal cuando ésta explica con toda regularidad los fenómenos estudiados. Así, decía Kuhn que cuando se comunican resultados de investigaciones que no corresponden a las explicaciones generales, y muy por el contrario los contradicen, entonces, hay una "anormalidad" en la teoría general. Otra idea importante en la explicación de Kuhn es sobre la validación de las revoluciones científicas, él dice: no sólo la objetividad de los resultados científicos tiene lugar en el cambio de paradigma, también la forma subjetiva que los investigadores le confieren a tales evidencias. Aunado a ello, para este autor, es necesario generar un nuevo consenso en la comunidad científica para el reconocimiento del cambio. Lo anterior sucede, según él, porque inicialmente se presentan fuertes resistencias entre los científicos ante la nueva explicación de los fenómenos. Además, quienes promueven el cambio tienen de frente a las ideas representantes de una tradición anterior. Incluso en esta transición hay un comportamiento combativo de poder entre los grupos científicos. Esta lucha se refleja en el acceso a los presupuestos y a los espacios para la divulgación de sus postulados. Tanto en las revistas de prestigio, como en los congresos y los simposios. Así, la idea de una ciencia movable e intercambiable postulada por Kuhn resulta ser errónea, pues se reduce a una elite convirtiéndola en un conjunto de conocimientos subjetivos. Para no caer en dicho reduccionismo habría que deslindar el campo del conocimiento científico del campo del conocimiento político. Además, Kuhn introduce elementos para analizar

la sociología del cambio de paradigma. En ellos formula una variable subjetiva relativa a cómo se vive el cambio y los intereses que afecta. La explicación ya no sólo está de acuerdo con criterios positivos de la ciencia, donde lo que vale son los aspectos objetivistas de los resultados.

Revoluciones científicas

Otro concepto importante acuñado por Kuhn es el de revolución científica definida como el o los complementos que rompen con la tradición ligada la actividad de la ciencia normal, además dice: puede haber revoluciones tanto grandes como pequeñas y algunas sólo afectan a cierta subespecialidad profesional. Este planteamiento deja a toda ciencia sin sustento firme y objetivo en el cual basar el conocimiento científico.

La ciencia normal

Kuhn al definir uno de sus conceptos da lugar a otros, en este caso es el de ciencia normal la cual es definida por el autor como la realización basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento de su práctica posterior. Según él, la transición sucesiva de un paradigma a otro por medio de una revolución es el patrón usual de desarrollo de una ciencia madura. En las primeras etapas del desarrollo de cualquier ciencia, es común que diferentes hombres describan e interpreten de modos diferentes una misma gama de fenómenos.

La investigación científica normal va dirigida a la articulación de aquellos fenómenos y teorías que ya proporciona el paradigma. Existen tres problemas que se presentan tanto en la investigación empírica como en la teórica:

- la determinación del hecho significativo,
- el acoplamiento de los hechos con la teoría y
- la articulación de la teoría.

Un paradigma desarrollado para un conjunto de fenómenos, resulta ambiguo aplicarse a otro estrechamente relacionado. En todas las ciencias han tenido lugar reformulaciones del paradigma, pero en la mayoría de ellas ha habido cambios substanciales resultado del trabajo empírico y de la articulación científica. Es importante destacar que lo planteado en los párrafos anteriores es válido para la física, sin embargo en las ciencias de lo humano ello resulta inoperante.

Otros de los conceptos manejados por Kuhn son: enigmas, reglas y descubrimientos o novedades fácticas.

Enigma, reglas y descubrimientos o novedades fácticas

El enigma es aquella categoría especial de problemas que pueden servir para poner a prueba el ingenio o la habilidad para resolverlos.

Las reglas son enunciados explícitos de leyes científicas y sobre conceptos y teorías científicos, que mientras que continúan siendo reconocidos ayudan a fijar enigmas y a limitar las soluciones aceptables. Las reglas se derivan de los paradigmas, pero éstos pueden dirigir la investigación incluso sin reglas. Los descubrimientos o novedades fácticas son episodios extensos que comienzan con la percepción anomalía. El descubrimiento involucra un proceso extenso de asimilación conceptual, e incluye a veces un cambio en el paradigma. Existen dos niveles de influencia de los descubrimientos en la ciencia:

- los descubrimientos predichos por la teoría son parte de la ciencia normal y no dan como resultado ningún tipo nuevo de hecho.
- Cuando el experimento y la teoría del tanteo se articulan de tal modo que coincidan, surge el descubrimiento y la teoría se convierte en paradigma.

Existen varias características previas de los descubrimientos:

- la percepción previa a la anomalía,

- la aparición gradual y simultánea de reconocimiento tanto conceptual como de observación,
- los procedimientos del paradigma, acompañados a menudo por la resistencia.

Aplicaciones pedagógicas

Para Kuhn cada época histórica está dominada por un paradigma que instituye un periodo de ciencia normal, en el que los científicos tienen claro cómo es el mundo y se dedican a resolver problemas particulares de acuerdo a los principios aceptados. Ahora bien, cuando los problemas no resueltos empiezan a ser demasiado numerosos se inicia un periodo de crisis en el que aumenta el desánimo y la desconfianza, aunque eso no sea suficiente para una revolución paradigmática; es necesario, según este autor, que se esboce un paradigma alternativo.

El cambio no es producto de un razonamiento lógico porque, en último término, la decisión a favor de un paradigma u otro es cuestión también, de visión del mundo, de creencias, de educación, de gustos, de influencias, entre muchos otros. Con lo que se impone la pregunta de hasta qué punto la ciencia progresa. La respuesta de Kuhn es clara: no tiene sentido hablar de progreso, si se entiende a éste como un acercamiento continuado hacia la verdad, en cambio, sí lo hay, cuando se interpreta como alejamiento progresivo del punto de partida; esta visión nos hace concebir a Kuhn como relativista o irracionalista.

Entendiendo a la Pedagogía como ciencia, el libro de Kuhn, es una referencia obligada aunque no necesariamente se esté de acuerdo por considerar a su autor como uno de los filósofos a discutir por su visión relativista el proceso científico. Además la mayoría de las fuentes sobre epistemología o asuntos asociados al tema deja de incluirlo en la bibliografía. Más aún, algunos de sus conceptos centrales se convierten en jerga obligada de una multiplicidad de autores de las más diversas disciplinas; el caso más

notorio es, con seguridad, el concepto de paradigma y revolución científica. (Ortega, 2020)

3.1.2 CONSTRUCTIVISMO

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo —tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos— no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea. Esta construcción que realizamos todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla nuestra actividad, ¿de qué depende? Depende sobre todo de dos aspectos, a saber: de la representación inicial que tengamos de la nueva información de la actividad, externa o interna, que desarrollemos al respecto. De esta manera podemos comparar la construcción del conocimiento con cualquier trabajo mecánico. Así, los esquemas serían comparables a las herramientas. Es decir, son instrumentos específicos que por regla general sirven para una función muy determinada y se adaptan a ella y no a otra. Por ejemplo, si tengo que colocar un tornillo de unas determinadas dimensiones, me resultará imprescindible un determinado tipo de destornillador. Si no lo tengo, tendré que sustituirlo por algún otro instrumento que pueda realizar la misma función de manera aproximada. De la misma manera, para entender la mayoría de las situaciones de la vida cotidiana tengo que poseer una representación de los diferentes elementos que están presentes. Por ejemplo, si una niña de cinco años asiste por primera vez a una actividad religiosa en la que se canta,

es probable que empiece a entonar «cumpleaños feliz», ya que carece del esquema o representación de dicha actividad religiosa, así como de sus componentes. Igualmente, si sus padres la llevan por primera vez a un restaurante, pedirá a gritos la comida al camarero o se quedará muy sorprendida al ver que es necesario pagar por lo que le han traído (Carretero, 1997).

3.1.3 CESAR COLL (Psicólogo)

El auge creciente de los enfoques cognitivos en el estudio del desarrollo humano ha llevado a subrayar el carácter constructivo del proceso de adquisición del conocimiento. La idea de un ser humano relativamente fácil de moldear y dirigir desde el exterior ha sido progresivamente sustituida por la idea de un ser humano que selecciona, asimila, procesa, interpreta y confiere significaciones a los estímulos y configuraciones de estímulos. En el campo educativo, este cambio de perspectiva ha contribuido, por una parte, a poner de relieve lo inadecuado de unos métodos de enseñanza esencialmente expositivos que conciben al profesor y al alumno como simples transmisor y receptor de conocimientos respectivamente; y, por otra, a revitalizar las propuestas pedagógicas que sitúan en la actividad autoestructurante del alumno, es decir, en la actividad auto iniciada y sobre todo auto dirigida, el punto de partida para un verdadero aprendizaje.

El protagonismo atribuido del alumno como elemento clave de aprendizaje escolar ha ido a menudo acompañado de una tendencia a considerar el proceso de construcción del conocimiento como un fenómeno fundamental *individual*, fruto exclusivo de la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento y relativamente impermeable a la influencia de otras personas. En otros términos, se ha identificado la construcción del conocimiento con una actividad autoestructurante cuya dinámica, como postula la teoría de J. Piaget – sin duda el enfoque cognitivo- evolutivo que mayor incidencia ha tenido

sobre la educación escolar-, está regida por una leyes de tipo endógeno que acotan y limitan las posibilidades de la intervención pedagógica. (Coll, 1986, pág. 9)

3.1.4 GASTÓN BACHELARD (físico, filósofo de las ciencias)

Uno de los grandes aportes que realizó Bachelard a la moderna teoría del conocimiento fue sin duda alguna el de obstáculo epistemológico; estos son dificultades psicológicas que no permiten una correcta apropiación del conocimiento objetivo; a lo largo de la historia de la filosofía se habían realizado grandes esfuerzos para determinar las dificultades específicas que no permitían una apropiación adecuada de la realidad, pero estas dificultades se identificaban con la insuficiente capacidad de los órganos sensoriales para captar los diferentes fenómenos naturales, o con lo inapropiados de los instrumentos materiales utilizados en la investigación de los acontecimientos naturales.

La búsqueda de dificultades al interior del intelecto del hombre para acceder al conocimiento objetivo la inicia Francis Bacon, quien en su obra *Novum Organum* plantea la necesidad de mantener una aptitud escéptica frente a todo el conocimiento obtenido hasta la fecha pero plantea la posibilidad de un conocimiento objetivo si se realiza antes una reforma del método para alcanzar la verdad; un primer paso en la reforma del método se realizaba limpiando la mente de errores que siempre están presentes cuando se realiza una investigación, esos errores Bacon los identifica como ídolos, que son prejuicios que se presentan al espíritu y que no permiten la correcta interpretación de la naturaleza.

Todas las anteriores nociones se constituyen en elementos que dificultan el paso de un espíritu pre-científico a un espíritu verdaderamente científico. Estas nociones no sólo son propias del pensamiento científico contemporáneo pues Bachelard muestra que se presentan también de manera muy evidente en la antigüedad y en la época medieval, con lo que se pone de manifiesto que los obstáculos epistemológicos no son propios de

una comunidad científica en especial o de una etapa de la historia del conocimiento sino que están presentes en los sujetos que han pretendido hacer ciencia a lo largo de todos los tiempos; es sólo mediante la superación sistemática de los obstáculos epistemológicos como el espíritu puede evolucionar de un estado pre-científico en el que la materia prima del conocimiento es la realidad circundante a uno en el que la misma noción de realidad se toma como una excusa para hacer ciencia, en el que nuevos conocimientos surgen de nuevas realidades existentes a veces únicamente como símbolos matemáticos. (Mendoza, 2008)

3.1.5 JOSEPH NOVAK

En la mayor parte de los programas escolares, es frecuente que los alumnos memoricen mecánicamente definiciones o normas de procedimiento sin relacionar los significados de las palabras de las definiciones o de las normas con las ideas que ellos ya comprenden. En realidad, los alumnos llegan a creer que la memorización de la información escolar es la única forma de aprender. Como profesores podemos querer disminuir el aprendizaje memorístico, pero, frecuentemente, nos encontramos impotentes para lograrlo e incrementar el aprendizaje significativo. Dos importantes razones justifican la dificultad del problema: 1. El alumno no es consciente de que hay una alternativa al aprendizaje memorístico por repetición mecánica. 2. Los conceptos que van a aprenderse son presentados de forma que favorecen la memorización. Novak y otros diseñaron el programa Aprendiendo a Aprender, basado en la teoría cognitiva del aprendizaje de Ausubel , para su utilización simultánea junto con los programas regulares de instrucción. Aunque los materiales del programa fueron preparados para los niveles de ciencias de escuela secundaria, han sido implementados con éxito, también, en otros niveles y materias.

El objetivo principal del programa fue conseguir que los alumnos aprendiesen significativamente. Para que esto realmente se logre es necesario que los alumnos incrementen su conocimiento de: 1. El proceso de aprendizaje. 2. La naturaleza del conocimiento. 3. Cómo extraer significados de los materiales estudiados. Los mapas conceptuales están basados en la teoría del aprendizaje de Ausubel-Novak (1978), y fueron diseñados por Novak en 1975.

Desde entonces, numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que la elaboración de mapas conceptuales ayuda a lograr un aprendizaje significativo. Pensamos con conceptos. Los significados de nuestros conceptos de hechos u objetos cambian con el tiempo, puesto que aprendemos acerca de una variedad más amplia de ejemplos y relacionamos unos conceptos con otros de nuevas maneras.

La representación de las relaciones entre los conceptos en el mapa conceptual, sigue un modelo que va «de lo general a lo específico». Cada mapa conceptual debería tener los conceptos más generales o inclusivos en la parte superior, y los conceptos más específicos en la inferior. Otro rasgo característico del mapa conceptual es la jerarquía conceptual, que se produce cuando dos o más conceptos se ilustran bajo uno más inclusivo. (GONZÁLEZ , 1992, págs. 149, 150).

3.1.6. DAVID AUSUBEL

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. (Ausubel, 1983)

En síntesis los subsunsores son ideas previas relevantes para el aprendizaje de otros conocimientos. En los niños, en la fase pre-escolar estos subsunsores se construyen a través de la experiencia concreta. Posteriormente, en la escuela, estos subsunsores iniciales se van modificando a través de la negociación de significados con su profesora o profesor. (López, Olga, & Silva, 2015).

Con respecto a este último autor, es fundamental que los docentes mediante la utilización de una educación híbrida intencionen las estrategias de enseñanza aprendizaje indagando y empleando los subsunsores o ideas previas de los educandos, de tal manera de, emplearlos para la obtención de nuevos conocimientos y que si carecen de dichos subsunsores puedan emplear las metodologías activas como medios para los organizadores previos, esto se relaciona con algunos fundamentos de la educación híbrida en donde se sugiere que el docente pueda utilizar estrategias activas tales como; estudios de casos, planteamiento de problemas, aprendizaje basado en proyectos, juego de roles, entre otros.

Según Arias et al. (2020) El modelo de educación híbrida requiere tanto distribuir los contenidos entre plataformas y clases presenciales como desarrollar modelos de enseñanza y aprendizaje que permitan capturar la atención y el interés de los estudiantes por aprender. Además debe asegurar interacciones significativas e

integradas del estudiante con el contenido, con sus compañeros y con los docentes, las cuales son esenciales para el proceso de aprendizaje. (Pág. 6)

(...) Un ejemplo es dedicar parte del tiempo presencial para abordar las dudas que surgen del trabajo remoto. Para esto, se podría considerar el formato de aprendizaje en base a proyectos multidisciplinarios para ciertos temas y materias, de forma que los estudiantes trabajen, desde casa, en grupos o individualmente, reforzando su capacidad de aprender de forma autónoma. En la medida de lo posible, el abordaje pedagógico de los modelos híbridos debería ser guiado por los modelos de “aprendizaje profundo”, centrado en los estudiantes y sus intereses. El término aprendizaje profundo se entiende en este documento como las experiencias que producen aprendizajes y habilidades que se mantienen a lo largo de la vida. (Arias et al. 2020, pág. 9).

3.2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.2.1 CONCEPTO DE HABILIDAD

No existe una única definición sobre qué es una habilidad. Este término está siendo utilizado en los diferentes países sin tener un consenso. Las definiciones dependen del lente desde el cual se mira: el trabajo, la comunicación, la tecnología, la sociedad, lo psicosocial, la política. Lo cierto es que la habilidad es un constructo social (Rigby y Sanchis, 2006).

En las naciones de tradición anglosajona, la habilidad o “skill” se usa de forma equivalente a “saber cómo” o técnica (Clarke y Winch, 2006). Aplicado de esta forma se entiende que una persona tiene o no cierto grado de habilidad para realizar algo. En el ámbito laboral la habilidad se entiende como una combinación de conocimientos de materiales y procesos con destrezas manuales requeridas para llevar a cabo una actividad productiva. Es decir, la habilidad representa una propiedad individual, una destreza física y mental para realizar una tarea en el proceso del trabajo (Clarke y Winch, 2006). La habilidad solo puede ser demostrada en el rendimiento (haciendo algo), mientras que el conocimiento puede obtenerse por medios más abstractos, como la conversación. Por eso, la habilidad se identifica como conocimiento práctico o técnico, la capacidad de aplicar conocimiento teórico en un contexto práctico. Esta forma de entender la habilidad se acerca al concepto de competencia.

Otra forma alternativa de ver las habilidades es la que tiene la Organización Mundial de la Salud (OMS) que las utiliza en un contexto más amplio que el trabajo. Las habilidades para la vida se definen como la capacidad de un comportamiento del individuo positivo y adaptable de forma efectiva a las demandas y retos de todos los días (WHO, 1997).

Patrick Griffin, líder del proyecto Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21s), define las habilidades como acciones que las personas pueden realizar. La

competencia abarca la calidad y capacidad de transferencia de una acción en el tiempo y en el contexto. Es decir, nadie aplica una habilidad con la misma destreza todo el tiempo, el desempeño se ajusta de acuerdo con las exigencias del momento y del contexto. Por tanto, la competencia es la capacidad de la persona para ajustar el rendimiento de la habilidad según la demanda del contexto (Griffin y Care, 2014).

Michael W. Connell, Kimberly Sheridan y Howard Gardner (2003) proponen que las habilidades son capacidades biopsicológicas que tienen las personas y las competencias, el conocimiento y las capacidades que son valoradas por la sociedad y la cultura. Es decir, las habilidades son de naturaleza individual y las competencias de naturaleza social. También argumentan que existen dos cualitativamente distintos tipos de habilidades humanas (modular e integrativa) que corresponden a dos categorías de problemas (tareas modulares y situaciones integradas, respectivamente). En el caso de las tareas estas se enfocan en habilidades específicas, en contraste, las situaciones, que son por naturaleza complejas, requieren de una orquestación de capacidades. (Portillo-Torres, 2017, págs. 3,4)

3.2.2 HABILIDADES DEL SIGLO XXI

En este nombre se incluyen diversas iniciativas en las que participan gobiernos, organizaciones, fundaciones, universidades y sectores económicos que buscan la definición de las habilidades del siglo XXI. Estas habilidades son fruto de investigación y consulta a diversos sectores, sobre todo en el ámbito económicolaboral. Se parte del consenso de que las economías más avanzadas demandan nuevas habilidades de parte de las personas, y que las habilidades rutinarias y repetitivas son propias de economías menos desarrolladas (Trilling & Fadel, 2009).

Algunos estudios argumentan que el término habilidad es preferible al término de competencia, pues este proviene del mundo de los negocios y de la empresa. La retórica de la competencias del siglo XXI es una visión economicista de la educación, cuya meta es preparar personal trabajador para las economías del conocimiento de acuerdo con la crítica. Se dice que el discurso de competencias exagera la relevancia de las competencias relacionadas con el ámbito laboral (OECD, 2010). Sin embargo, este argumento no es del todo válido, pues el enfoque economicista también está presente en las habilidades del siglo XXI.

Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21s) es un ejemplo de los diversos intereses representados en la definición de habilidades, incluso económicos. El proyecto que se desarrolló durante 2009-2012 fue liderado por la Universidad de Melbourne (Australia) con la participación de gobiernos (Australia, Costa Rica, Finlandia, Holanda, Singapur y Estados Unidos), organizaciones intergubernamentales (BID, IEA, OECD, ONU, UNESCO, BM), grupos de investigación, instituciones educativas y empresas comerciales (INTEL, CISCO, MICROSOFT). El objetivo del proyecto fue la investigación, el desarrollo de métodos y tecnologías para el apoyo de la enseñanza y la evaluación de aprendizaje del siglo XXI alrededor del mundo (Act21s, 2011).

La primera tarea de ACT21s fue la definición de las habilidades que eran esenciales para una adecuada respuesta a los cambios en la vida, en el aprendizaje y el trabajo, debido a la tecnología. Estas habilidades debían permitir demostrar nuevas formas de pensar, nuevas formas de trabajar, nuevas herramientas para el trabajo y la vida en un mundo cambiado por la tecnología. En concreto, se seleccionaron las siguientes habilidades: creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas, aprender a aprender, vida y carrera, responsabilidad personal y social, ciudadanía local y global, apropiación de las tecnologías digitales, manejo de la información,

comunicación y colaboración (Griffin y Care, 2014). El proyecto desarrolló, especialmente, una forma para validar una medición para resolver, colaborativamente, problemas (collaborative problem solving), que requiere de un conjunto de habilidades de tipo social y cognitivo. (Portillo-Torres, 2017, pág. 5)

3.2.2.1 Definición de «habilidad» y «competencia»

Una consideración relevante es la definición de los términos «habilidad» y «competencia» y cómo ambos se encuentran relacionados entre sí. Otra distinción útil es la presentada en el Proyecto DeSeCo:

«Una competencia es algo más que conocimientos o habilidades. Implica la habilidad para satisfacer demandas complejas, aprovechando y movilizand o recursos (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular. Para ejemplo, la habilidad de comunicarse efectivamente es una competencia que puede basarse en el conocimiento del idioma de un individuo, habilidades prácticas y actitudes hacia aquellos con quienes se está comunicando» (Rychen & Salganik, 2003 citado en OCDE, 2010)).

El glosario Cedefop de la Comisión Europea (Cedefop, 2008) define habilidad como la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas, mientras que puntualiza que una competencia es la capacidad de aplicar los resultados del aprendizaje en un determinado contexto (educación, trabajo, desarrollo personal o profesional). Una competencia no está limitada a elementos cognitivos (uso de la teoría, conceptos o conocimiento implícito), además abarca aspectos funcionales (habilidades técnicas), atributos interpersonales (habilidades sociales u organizativas) y valores éticos. Una competencia es por lo tanto un concepto más amplio que puede, de hecho, componerse de habilidades (así como de actitudes, conocimiento, etc.). Sin embargo dado que los términos se usan a veces indistintamente y las definiciones difieren según los distintos

países y regiones, se decidió incluir ambas en el cuestionario enviado a los representantes nacionales. A este respecto, nuestra definición de habilidades y competencias para el siglo XXI las conceptualiza como aquellas habilidades y competencias necesarias para que los jóvenes sean trabajadores efectivos y ciudadanos de la sociedad del conocimiento del siglo XXI. Esta definición está deliberadamente abierta por dos razones:

1. Pese a la importancia de este tema en los debates educativos entre investigadores y autoridades educativas, no hay acuerdo acerca de un conjunto específico de habilidades y competencias, así como tampoco respecto de su definición; 2. Uno de los propósitos del estudio consiste en conocer cómo los países y regiones definen estas habilidades, y obtener información acerca de las pautas y las normas que regulan su enseñanza y evaluación. (OCDE, 2010, pág. 6)

Según lo que establece Montt (2018). Cuando hablamos de habilidades del Siglo XXI nos referimos a un amplio conjunto de conocimientos, habilidades, hábitos y rasgos de carácter que se estiman críticos para ser exitoso en el mundo actual.

Estas habilidades aplican no solo a todas las asignaturas, también a los entornos personales, cívicos y laborales que enfrentarán los estudiantes a lo largo de sus vidas.

(Pág.14)

Figura 3.2 Modelos de corriente principal en la definición de las habilidades para el siglo XXI, Fuente: (Montt, 2018)

ATC21



3.2.2.2 Un marco para las habilidades y competencias del siglo XXI

Según la OCDE, (2010) En esta sección se presenta un marco teórico que conceptualiza las competencias discutidas en este estudio, competencias que pueden ser enseñadas según tres dimensiones: información, comunicación e impacto ético-social.

i) La dimensión de la información : La explosión informativa desencadenada por las TIC requiere nuevas habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales. Al mismo tiempo, en aquellas sociedades donde el conocimiento tiene un papel central, no es suficiente con ser capaz de procesar y organizar la información, además es preciso modelarla y transformarla para crear nuevo conocimiento o para usarlo como fuente de nuevas ideas.

Las típicas habilidades pertenecientes a esta dimensión son habilidades de investigación y resolución de problemas, que conllevan en algún punto definición, búsqueda, evaluación, selección, organización, análisis e interpretación de la información.

Además, los investigadores han sugerido que las aplicaciones TIC crean un entorno apropiado para habilidades de orden superior como la gestión, organización, análisis crítico, resolución de problemas y creación de información (Balanksat et al., 2006; Kirriemur y McFarlane, 2004; Sefton-Green, 2002; Rosas et al. 2002; Cox, 1997; Bonnet et. al, 1999). De hecho, la evidencia asociada con lo que se ha venido a llamar como el efecto Flynn (Flynn, 2007) indica que los cambios son producto de la modernidad –las actividades que exigen un alto nivel intelectual, el uso de las tecnologías o las familias pequeñas– y muestran que la gente hoy está más acostumbrada a pensar conceptos abstractos, como hipótesis y categorías, que hace un siglo. Esto se demuestra a través del progresivo incremento en los resultados de los tests de inteligencia realizados por esta nueva generación, lo que ha generado un fenómeno de masificación respecto de las habilidades intelectuales que antes estaban limitadas a una parte reducida de la población.

De acuerdo con los procesos de información y conocimiento, esta dimensión incluye dos divisiones: Información como fuente: búsqueda, selección, evaluación y organización de la información. La gran masa de información disponible en Internet y la proliferación de bases de datos exigen encontrar y organizar rápidamente información y desarrollar cierta habilidad de discriminación de la información. De hecho, el concepto de alfabetización informacional se centra en este proceso (Anderson, 2008) y presupone que un estudiante entiende primero, y luego define claramente la información en base a una pregunta o tarea determinada. Saber cómo identificar digitalmente las fuentes de información relevante y saber cómo buscar y seleccionar la información

requiere considerar de modo efectivo y eficiente cómo ha de ser solucionado el problema. Una vez que la información ha sido localizada, es fundamental que el estudiante sea capaz de evaluar cuán útil y valiosa es la fuente y sus componentes para una tarea determinada, así como ser capaz de almacenar y organizar datos e información digital eficazmente de modo que pueda volver a ser usada. Algunos ejemplos de habilidades y competencias que pertenecen a esta subdivisión son la alfabetización en información y medios, la investigación y la indagación.

Información como producto: la reestructuración y modelaje de la información y el desarrollo de ideas propias (conocimiento). La información como producto consiste en todo aquello que un estudiante puede hacer con la información digital una vez que ha sido compilada y organizada. Éste puede transformar y desarrollar la información de muchas maneras para entender mejor, comunicar con más efectividad a los demás y desarrollar las interpretaciones o ideas de uno mismo en base a una cuestión determinada. Las TIC proporcionan herramientas útiles para manejar muchos de los procesos involucrados en estas actividades, tales como integrar y resumir la información, analizar e interpretar la información, dar forma a la información, conocer cómo funciona un modelo y las relaciones entre sus elementos o, finalmente, generar nueva información que desarrolle nuevas ideas. El proceso de desarrollo de ideas propias es clave, ya que anima a los estudiantes a desarrollar su propio pensamiento. Las habilidades que pertenecen fundamentalmente a esta subdimensión son la creatividad, la innovación, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

ii) La dimensión de la comunicación: La comunicación juega un papel importante para preparar a los estudiantes no sólo como aprendices para toda la vida, sino también como miembros de una comunidad con sentido de la responsabilidad hacia los otros. Los jóvenes necesitan tener la capacidad de comunicar, intercambiar, criticar y presentar información e ideas, incluido el uso de aplicaciones TIC que favorece la

participación y contribución positiva a la cultura digital. La investigación en este ámbito sugiere que las aplicaciones TIC fortalecen y aumentan las posibilidades de comunicación, así como las habilidades de coordinación y colaboración entre iguales. Por ejemplo, se ha observado que los videojuegos animan a los jóvenes a interactuar con sus iguales, a crear espacios de encuentro, a intercambiar experiencias y a reforzar las habilidades de comunicación y de colaboración (véase por ejemplo Dede, 2009). La teoría del juego usa el término «meta-juego» para referirse a las conversaciones sobre estrategias que suceden en el mundo de los videojuegos, donde el jugador comparte lo que sabe, pregunta a otros jugadores más expertos y une esfuerzos para solucionar desafíos complejos. Este tipo de participación en un juego es similar a lo que la educación psicológica denomina «meta-entendimiento», el proceso de reflexión sobre el aprendizaje de uno mismo. (Squire y Jenkins, 2003). Esta dimensión posee a su vez, otras dos subdimensiones:

iii) La comunicación efectiva: Una vez que se han completado los primeros pasos del trabajo con información y comunicación, compartir y transmitir los resultados de la información es muy importante para el impacto del trabajo en sí. De hecho, éste es un estadio crítico del proceso que requiere un trabajo analítico en sí, en el que se incluyen el procesamiento, la transformación y el formateo de la información, así como la reflexión acerca de la mejor manera de presentar una idea a una audiencia particular. Por otro lado, las habilidades prácticas son necesarias para la comunicación efectiva; éstas están en conexión con el uso de las herramientas adecuadas, un uso correcto de lenguaje y el resto de aspectos que tienen en cuenta al contexto para ser capaces de alcanzar una comunicación efectiva. La alfabetización en medios, el pensamiento crítico y la comunicación son habilidades que pertenecen a esta división. Colaboración e interacción virtual: Las TIC suministran herramientas para el trabajo colaborativo entre iguales dentro y fuera de la escuela –por ejemplo, proporcionando una retroalimentación

constructiva a través de la reflexión crítica sobre el trabajo de los demás o mediante la creación espontánea de comunidades de aprendizaje donde se intercambian los roles del estudiantes y del profesor—. Hoy en día, la participación en la cultura digital depende de la capacidad para interaccionar dentro de grupos de amigos virtuales o grupos que comparten un mismo interés, donde diariamente los jóvenes son capaces de usar aplicaciones con soltura. La colaboración o el trabajo en equipo y la flexibilidad y adaptabilidad son ejemplos de habilidades que pertenecen a dicha categoría.

iii) Dimensión ética e impacto social La globalización, la multiculturalidad y el auge de las TIC traen consigo desafíos éticos. Por consiguiente, las habilidades y competencias relacionadas con la ética y el impacto social, también son importantes para los trabajadores y los ciudadanos del siglo XXI. Como las dimensiones anteriores, ésta también se divide en dos subdimensiones éticas: Responsabilidad social: La responsabilidad social implica que las acciones de los individuos puedan tener impacto sobre la sociedad en su conjunto, en un sentido positivo (por ejemplo, la responsabilidad de actuar) y en un sentido negativo (la responsabilidad de abstenerse de llevar a cabo ciertas acciones). Con relación a las TIC, esto se refiere a la habilidad de aplicar criterios para su uso responsable tanto a nivel personal como a nivel social, reconociendo los riesgos potenciales así como el uso de las normas de comportamiento que promueven un intercambio social adecuado a través de la web. Pensamiento crítico, responsabilidad y toma de decisiones son habilidades de esta subdivisión.

iv) Impacto social: Esta dimensión atañe al desarrollo de una conciencia sobre los retos de la nueva era digital. Por ejemplo, existe un consenso acerca de la reflexión que los jóvenes deberían hacer sobre el gran impacto de las TIC en la vida social, considerando las implicaciones sociales, económicas y culturales para el individuo y la sociedad. Estas habilidades y competencias se denominan por lo general ciudadanía digital. El impacto de las acciones de los jóvenes en el medio ambiente también requiere

reflexión, y las habilidades y competencias relacionadas con ello pertenecen a esta subdivisión. (Págs. 7,8, 9).

En esta investigación se busca indagar en conceptos fundamentales sobre la educación híbrida y la relación de esta metodología con las habilidades del siglo XXI y Diseño Universal de aprendizaje de acuerdo a los fundamentos de los autores que han aportado sobre dichas temáticas en la educación actual en contexto de pandemia.

3.2.3 DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA)

El Diseño Universal en el ámbito educativo:

DUA El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque didáctico que pretende aplicar los principios del DU al diseño del currículo de los diferentes niveles educativos. Como se ha indicado más arriba, el DUA ha sido desarrollado por el Centro de Tecnología Especial Aplicada, CAST. Este centro nació en 1984 con el fin de desarrollar tecnologías que apoyaran el proceso de aprendizaje de alumnos con algún tipo de discapacidad, de tal modo que pudiesen acceder al mismo currículo que sus compañeros. Ante la imposibilidad o dificultad de algunos estudiantes para acceder a los contenidos incluidos en soportes tradicionales (como el libro de texto impreso), desde el CAST se focalizaron los esfuerzos en diseñar libros electrónicos con determinadas funciones y características que los hacían accesibles a dichos alumnos, como la opción de convertir el texto en audio. El DUA tiene su origen en las investigaciones llevadas a cabo por este centro en la década de 1990. Sus fundadores, David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico), junto con los demás componentes del equipo de investigación, han diseñado un marco de aplicación del DUA en el aula cimentado en un marco teórico que recoge los últimos avances en neurociencia aplicada al aprendizaje,

investigación educativa, y tecnologías y medios digitales. (Pastor, Sanchez, & Zubillaga, 2016, Pág. 8).

Según Pastor et al. ¿Qué aporta el DUA a la educación inclusiva y a la atención a la diversidad en el aula?

Principalmente, el DUA hace dos aportaciones:

1. Se rompe la dicotomía entre alumnado con discapacidad y sin discapacidad. La diversidad es un concepto que se aplica a todos los estudiantes, que tienen diferentes capacidades que se desarrollan en mayor o menor grado, por lo que cada cual aprende mejor de una forma única y diferente al resto. Por tanto, ofrecer distintas alternativas para acceder al aprendizaje no solo beneficia al estudiante con discapacidad, sino que también permite que cada alumno escoja aquella opción con la que va a aprender mejor. Por ejemplo, si se organiza un recital de poesía en el aula y la maestra o el maestro permite que el alumnado escoja entre leer una poesía o recitarla de memoria una vez que la haya escuchado varias veces en una grabación, estará asegurándose de que no solo participará el alumnado con discapacidad visual, sino también el estudiante que no sepa leer o que lea muy despacio.
2. Encontramos nuevamente que el foco de la discapacidad se desplaza del alumno a los materiales y a los medios en particular, y al diseño curricular en general (Burgstahler, 2011). El currículo será discapacitante en la medida en que no permita que todo el alumnado pueda acceder a él. Imaginemos que se incorpora al aula un alumno que no conoce el idioma porque ha llegado a nuestro país recientemente. Si se explica un determinado tema relacionado con las ciencias naturales únicamente con el libro de texto y mediante la exposición oral del maestro o la maestra, se le estará impidiendo acceder al aprendizaje. Se le estará discapacitando para aprender.

En cambio, si se usan otros recursos, como infografías, videos subtitolados, textos digitales en los que el alumno pueda acceder a una traducción simultánea..., se estará ofreciendo al estudiante el soporte necesario para que acceda a la información, sin que el periodo que tarde en aprender el idioma de enseñanza sea un tiempo perdido. (Pág. 11).

3.2.3.1 Principios del DUA

Los tres principios del DUA sientan las bases del enfoque y en torno a ellos se construye el marco práctico para llevarlo a las aulas. Estos principios se han convertido en un referente obligado que aparece en la mayoría de la bibliografía científica sobre el tema. Como se ha explicado más arriba, se corresponden con las tres redes cerebrales implicadas en el aprendizaje que se han descrito en el apartado tercero. Son los siguientes (Pastor et al., 2011, Pág. 18).

Según Cast, (2011, pág. 4) Hay tres principios primarios que guían el DUA, y proporcionan la estructura para estas pautas:

- **Principio I:** Proporcionar múltiples medios de representación (el “¿qué?” del aprendizaje). Los alumnos difieren en el modo en el que perciben y comprenden la información que se les presenta. Por ejemplo, aquellos con deficiencias sensoriales (ejemplo. Sordera o ceguera); dificultades de aprendizaje (dislexia), diferencias culturales o de idioma y demás, pueden requerir todos ellos diferentes maneras de abordar los contenidos. Otros pueden simplemente captar mejor la información a través de métodos visuales o auditivos que a través de un texto escrito. En realidad, no hay un solo medio que sea el mejor para todos los alumnos; el proporcionar opciones en la representación es esencial.

- **Principio II:** Proporcionar múltiples medios de expresión (el “¿cómo?” del aprendizaje). Los alumnos difieren en el modo en que pueden “navegar en medio de aprendizaje” y expresar lo que saben. Por ejemplo, individuos con discapacidades motoras significativas (parálisis cerebral), aquellos que luchan con las habilidades estratégicas y organizativas (déficits de la función ejecutiva, TDHA), aquellos con un idioma materno distinto a la lengua de acogida y demás, abordan las tareas del aprendizaje y demostrarán su dominio de manera muy distinta. Algunos serán capaces de expresarse correctamente por escrito pero no oralmente, y viceversa. En realidad, no hay un medio de expresión óptimo para todos los estudiantes; proporcionar opciones para expresarse es esencial.

- **Principio III:** Proporcionar múltiples medios de compromiso (el “¿por qué?” del aprendizaje). Los alumnos difieren marcadamente en la forma en que pueden sentirse implicados y motivados para aprender. Algunos alumnos se “enganchan” o conectan con la espontaneidad y la novedad mientras que otros desconectan, incluso se asustan, al aprender así. No hay un único medio de representación que sea óptimo para todos los estudiantes; proporcionar múltiples medios de compromiso es esencial.

Aplicación de los principios del DUA en el aula: pautas y puntos de verificación

Según Pastor et al. (2016) Las **pautas del DUA** son un conjunto de estrategias que se pueden utilizar en la práctica docente para lograr que los currículos sean accesibles a todos los estudiantes y para eliminar las barreras que generan la mayoría de ellos. Pueden servir como base para crear opciones diferentes, flexibilizar los procesos de enseñanza y maximizar las oportunidades de aprendizaje.

Cada una de las pautas está vinculada con uno de los principios del DUA; cada pauta, además de la justificación de su interés en el aprendizaje, aporta sugerencias sobre

cómo llevar a la práctica el principio correspondiente. Muchas de estas pautas y propuestas ya están integradas en la práctica de los docentes, pero hay otras que pueden resultar novedosas y muy útiles para responder a necesidades e intereses de los estudiantes, así como para evitar barreras con las que se encuentran muchos de ellos a la hora de acceder al currículo. (pág. 19).

“A continuación se detalla cada uno de los principios, las pautas y los puntos de verificación correspondientes. Asimismo, se indican directrices prácticas que el maestro puede implementar para atender la diversidad de una manera efectiva” (Pastor, Sanchez, & Zubillaga, 2016, pág. 20).

Tabla 3.1. Síntesis de pautas del DUA y puntos de verificación para la práctica del principio I. Fuente : Elaboración propia. Información extraída de (Pastor, Sánchez, & Zubillaga, 2016, pág. 21).

	1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información 1.1. Opciones que permitan modificar y personalizar la presentación de la información 1.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva 1.3. Ofrecer alternativas para la información visual
	2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos 2.1. Definir el vocabulario y los símbolos 2.2. Clarificar la sintaxis y la estructura

I. Proporcionar múltiples formas de representación	2.3. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos 2.4. Promover la comprensión entre diferentes idiomas 2.5. Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios
	3. Proporcionar opciones para la comprensión 3.1. Activar los conocimientos previos 3.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas 3.3. Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación

Tabla 3.2. Síntesis de pautas del DUA y puntos de verificación para la práctica del principio II. Fuente : Elaboración propia. Información extraída de (Pastor, Sánchez, & Zubillaga, 2016, pág. 29).

II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción 4.1. Proporcionar varios métodos de respuesta 4.2. Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales 4.3. Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia
	5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación 5.1. Utilizar múltiples formas o medios de comunicación 5.2. Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción 5.3. Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje
	6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas 6.1. Guiar el establecimiento de metas adecuadas 6.2. Apoyar la planificación y el desarrollo de

	estrategias 6.3. Facilitar la gestión de información y de recursos 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances
--	---

3.2.3.2 Detalle principio II Pauta 5 del DUA

Cada uno de los principios tienen propuestas de actividades para ser desarrolladas con los estudiantes, el principio II pauta 5 se describe a continuación Según **Pastor et al. (2016)**

Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación

5.1. Utilizar múltiples formas o medios de comunicación

¿En qué consiste?

En promover el uso de medios alternativos para expresarse.

¿Cómo se puede llevar a la práctica?

- Usar objetos físicos manipulables (bloques, modelos 3D, regletas, ábacos, etc.).
- Proporcionar aplicaciones de comunicación y herramientas web interactivas.
- Utilizar diferentes estrategias para la resolución de problemas.
- Componer o redactar manejando múltiples medios (texto, voz, dibujos, cine, música, movimiento, arte visual, etc.).

5.2. Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción

¿En qué consiste?

En proporcionar múltiples herramientas o apoyos para redactar, componer o construir objetos (a menos que el objetivo esté dirigido al aprendizaje de una herramienta específica).

¿Cómo se puede llevar a la práctica?

- Usar correctores ortográficos y gramaticales.
- Incorporar software de predicción de palabras.
- Utilizar software de reconocimiento / conversor texto-voz.
- Proporcionar comienzos o fragmentos de frases.
- Facilitar herramientas gráficas.
- Usar calculadoras.
- Incorporar diseños geométricos, papel pautado, etc.
- Utilizar materiales virtuales.
- Proporcionar materiales que se puedan manipular.

5.3. Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje

¿En qué consiste?

En proporcionar diferentes opciones y recursos para que los alumnos alcancen el máximo nivel de dominio en las diversas competencias.

¿Cómo se puede llevar a la práctica?

- Utilizar modelos de simulación, que demuestren los mismos resultados a través de diferentes enfoques o estrategias.
- Usar variedad de mentores: profesor, tutor de apoyo (que usen distintas estrategias didácticas) y compañeros.
- Permitir apoyos que se pueden retirar gradualmente, según aumenta la autonomía (pautas, diccionario...).
- Facilitar un feedback o retroalimentación formativa.

- Proporcionar ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. (Págs.32, 33)

Tabla 3.3. Síntesis de pautas del DUA y puntos de verificación para la práctica del principio III. Fuente : Elaboración propia. Información extraída de (Pastor, Sánchez, & Zubillaga, 2016, pág. 37).

III. Proporcionar múltiples formas de implicación	7. Proporcionar opciones para captar el interés 7.1. Optimizar la elección individual y la autonomía 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad 7.3. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones
	8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos 8.2. Variar los niveles de desafío y apoyo 8.3. Fomentar la colaboración y la comunidad 8.4. Proporcionar una retroalimentación orientada
	9. Proporcionar opciones para la autorregulación 9.1. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación

	9.2. Facilitar niveles graduados de apoyo para imitar habilidades y estrategias 9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión
--	---

3.2.4 EDUCACIÓN HÍBRIDA

Según Rama (2020) La educación híbrida es una educación mediada solo por tecnologías digitales y basada en el aprovechamiento de multimodalidades. Es una enseñanza centrada en una combinatoria de modalidades virtuales de aprendizaje, tanto sincrónicas como asincrónicas. En el caso de la educación sincrónica, se manifiesta en una enseñanza sincrónica virtual, y en actividades en laboratorios digitales presenciales o en red para la adquisición de competencias. En el caso de la educación asincrónica de tipo virtual, se puede apoyar tanto en plataformas LMS, solo de uso de recursos, de actividades prácticas o incluso con presencia y trabajos de tutores como en plataformas de MOOC sin presencia tutorial.

No es una educación semipresencial que combina una enseñanza presencial con un apoyo en plataformas, sino una modalidad totalmente virtual pero que diferencia entre formas sincrónicas y asincrónicas de aprendizaje, con diversidad de grados de utilización según los objetivos de aprendizaje y los contenidos.

Se caracteriza por la alta diversidad de sistemas de interacción y de trabajo educativo de enseñanza en entornos virtuales, y propende a la utilización de un conjunto diverso de tecnologías pedagógicas o de pedagogías informáticas para alcanzar el aprendizaje. En su mayoría están apoyadas en la red y en computadoras, celulares o tabletas. Es una dinámica que se estructura tanto en forma de educación continua, como discontinua, apoyándose en multimodalidades.

Finalmente se soporta en una terciarización en los aspectos tecnológicos tanto de conectividad (asociado a las formas sincrónicas: Zoom, Google, Team) como de plataformas con tutores, tanto de modelos de LMS como Moodle, Canvas, Schoology, Blackboard, etc.), como de las plataformas que soportan los MOOC (Miriada X, Coursera, etc.), y de aplicaciones en laboratorios informáticos de simuladores o de realidad aumentada para adquirir competencias.

La educación híbrida implica la construcción de una nueva educación con formas de gestión diferenciadas y más complejas, con uso de formas sincrónicas, asincrónicas, automatizadas y manuales y dinámicas más flexibles para atender la creciente demanda de acceso y promover la creación de diversidad de ambientes de aprendizaje ajustados a las singularidades de los diversos campos profesionales, del conocimiento y sociales, y de aprovechar la amplitud y diversidad de formas de desarrollo virtuales. Es una expresión integrada de las propias pedagogías informáticas y de los impulsos a la internacionalización de la enseñanza y la movilidad académica. Ello a partir de un contexto donde los recursos digitales de aprendizaje imponen nuevas formas del trabajo docente, e incluso conforman un sistema donde la inteligencia artificial y la programación informática y educativa nos van a permitir continuar a niveles superiores la sustitución de componentes de las tradicionales labores docentes directas o presenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y sin lugar el formato de reuniones en aulas presenciales entre docentes y estudiantes. La educación híbrida es la derivación de la introducción de las pedagogías informáticas en la educación presencial, de la articulación de multimodalidades educativas no fragmentadas, sino que permiten realizar trayectorias académicas entre ellas, del uso de plataformas donde las actividades presenciales se mezclan junto a una diversidad de recursos de aprendizajes que provienen de las clases, los laboratorios y de las bibliotecas y de los multimedia.

La educación híbrida expresa una articulación entre el trabajo docente y los ambientes virtuales, al tiempo de mejorar las experiencias estudiantiles y docentes y crear interacciones pedagógicas más acordes a las realidades sociales y a los desarrollos tecnológicos de internet, programación informática, convergencia de medios y ancho de banda. (Págs.120, 121).

Aprendizaje híbrido es un enfoque híbrido que alterna educación presencial con educación a distancia mediada por tecnología. Se basa en los éxitos del aprendizaje *blended*, aprendizaje remoto de emergencia, a distancia y en línea para crear intencionalmente experiencias centradas en el alumno que sean profundamente personalizadas, relevantes y atractivas (Fullan et al., 2020 citado en Arias et al. 2020).

Algunos de los ejes centrales de la educación híbrida, de acuerdo a lo planteado por los autores es el aplicar el aula invertida en sus planificaciones, además busca generar aprendizajes y metodologías activas. Algunos autores la nombran como blended learning (concepto en inglés que significa aprendizaje mixto, buscando combinar la enseñanza remota y presencial con un objetivo).

3.2.5. AULA INVERTIDA

Según Ventosilla, Santa María, Ostos De la Cruz y Flores, (2021) La tecnología avanza y obliga a crear nuevas metodologías para el proceso enseñanza aprendizaje, es allí que se habla del aula invertida, metodología enfocada en combinar los dos momentos que intervienen en la educación tradicional: actividades propias de la clase y la segunda actividades fuera de la escuela (Merla y Yáñez, 2016 y Madrid, et al., 2018). En este sentido, el Aula Invertida permite un aprendizaje para el docente, donde el manejo de la tecnología puede ser dentro o fuera del aula, permitiendo así utilizar las Tics como herramienta para apoyar el aprendizaje de los estudiantes. (Zacarías, 2016).

El aula invertida tiene como objetivo promover a los docentes de herramientas metodológicas para la transformación del proceso de enseñanza, el aula invertida permite un aprendizaje activo, donde el estudiantes se involucra directamente con el aprendizaje (Carignano, 2016).

El aula invertida o “Flipped Classroom”, influye en el aprendizaje activo, logrando la autonomía del estudiantes, asimismo, permite que el estudiante “haga uso de recursos como videos para la comprensión de contenidos, resolución de ejercicios y trabajos grupales, como actividades ideales para aplicar la teoría y profundizar el contenido”. (Wendorff, 2019 y Archbold, Nuñez y Padilla, 2019). Asimismo. El Aula Invertida, “Flipped Classroom” o “Inverted Classroom”, es vista como una forma de enseñanza de manera semipresencial o mixta (“blended learning”) esto debido

a su forma presencial y otra virtual, a distancia. Es decir, permite al estudiante realizar en casa, haciendo uso de herramientas multimedia, lo que se hace en el aula de manera tradicional y lo que frecuentemente se hace en casa (como los deberes), se realiza en el aula, poniendo en práctica los diversos métodos interactivos de trabajo colaborativo. (Wendorff, 2019).

Velásquez (2017), el aula invertida permite desarrollar contenidos previos a la clase y fomenta en el estudiantes la comprensión de los contenidos a través de una aprendizaje activo. El Aula Invertida hace uso de tecnología multimedia con el fin de acceder a los diferentes materiales y herramientas permitiendo el apoyo fuera del aula y poniendo énfasis en la adquisición de las competencias digitales. (Prieto, et al., 2019).

El Aula Invertida es importante para potencializar el desarrollo de las competencias (mejorar el nivel académico); en la parte social busca resolver problemas y así contribuir a la comunidad no solo en el entorno educativo sí no, mejorando los niveles de aprendizaje y el ambiente de estudio utilizando estrategias pedagógicas, que

conlleven a los niños a sentirse motivados, realizando actividades que propicien un aprendizaje y entorno creativo, didáctica e interactiva. (Cortes y Riveros, 2019, p. 12).

Al usar el aula invertida en el proceso de enseñanza aprendizaje es importante considerar el enfoque pedagógico que fundamenta el aprendizaje invertido teniendo en cuenta los 4 pilares fundamentales resumidos en el acrónimo “F-L-I-P”, según The Flipped Learning Network (2014): ambiente flexible, cultura de aprendizaje, contenido dirigido y facilitador profesional. (Hernández y Tecpan, 2017 y Wendorff, 2019).

El Aula Invertida, lograr personificación individual asegurando la educación de los estudiantes mediante la estructura de necesidades que conlleva inicialmente a pensar de manera desordenada, cuando en realidad es todo lo contrario, es decir la metodología que torna en el aula invertida tiene mayor auge dentro como fuera del aula, Olaizola (2015). Es decir, el aula invertida es visto como un modelo pedagógico acompañado de herramientas digitales, que se enfoca en lograr un aprendizaje activo y efectivo en el estudiante; con relación a los docentes, ellos son los encargados de preparar el material del curso, usando grabaciones de videos existente o grabaciones de ellos mismos explicando la clase, estos materiales son entregados a los estudiantes antes de asistir a clase, esto es ventajoso ya que el estudiante llega al aula con un conocimiento previo del tema permitiendo hacer preguntas, disipar sus dudas y dar apreciaciones, permite centrar al docente en un rol de tutor y guía dando así el protagonismo al estudiante en el proceso de aprendizaje. (Fernández y Godoy, 2017)

El Aula Invertida es un modelo pedagógico no tradicional que, de la mano con las herramientas digitales, busca el aprendizaje efectivo y competente en los estudiantes. Invierte los momentos tradicionales de la relación docente estudiante, donde el docente prepara previamente material de su curso, ya sea grabándose él mismo dictando algún tema de su clase, o recopilando videos ya existentes en la web.

Luego, este material se distribuye a los educandos antes de asistir a clases para que ellos puedan verlo en sus hogares, llegando a clases con un conocimiento previo de la materia en cuestión. El momento en el aula se centra en los comentarios, preguntas, dudas y apreciaciones sobre lo observado, teniendo el docente un rol de tutor y guía, mientras que el estudiante es protagonista de su propio aprendizaje. (Acevedo, et al., 2019, Rivas, 2020)

Los denominados “millennials” son nativos digitales, esto obliga a los docentes utilizar estrategias de enseñanza aprendizaje acorde con el contexto, es decir, haciendo uso de metodologías innovadoras que busquen la atención y motivación del estudiante, logrando hacer uso del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación basadas en internet poniendo en práctica un aprendizaje mixto o llamado “blended learning” o en español “aprendizaje mezclado”. Blasco, Lorenzo y Sarsa (2016). En este sentido, haciendo uso del aula invertida, el docente se convierte en guía, en facilitador del aprendizaje, propiciando el uso de recursos y herramientas necesarias para el desarrollo de las destrezas y habilidades del estudiante. (Salinas, 2004).

El uso del aula invertida permite un aprendizaje invertido o “Flipped Classroom”, donde los docentes ponen recursos y herramientas de acceso fácil y libre y es el estudiante que debe revisar y usar dichos elementos para conocer las lecciones de curso en cualquier momento. (Bergmann y Sams, 2017 y Vidal, et al., 2016). Asimismo, es importante conocer la estructura del aula invertida, haciendo énfasis en el desarrollo de actividades fuera del aula: a) selección o producción y distribución del material digital; b) actividades para asegurar el visionado y c) diagnóstico de la comprensión del material. (págs. 3,4,5).

3.2.6. APRENDIZAJE ACTIVO

El aprendizaje activo es un aprendizaje basado en la implicación, motivación, atención y trabajo constante del alumno, es decir, el estudiante no es un pasivo que se limita a escuchar al profesor y a tomar apuntes, sino que es un sujeto activo y responsable directo de su aprendizaje.

Sin embargo, esto no significa que el profesor pase a un segundo plano. De hecho, dentro del aprendizaje activo, el rol del profesor en este proceso adquiere una gran relevancia, puesto que es el encargado de guiar y orientar a los alumnos para alcanzar ciertos objetivos de aprendizaje específicos. (Villalta, 2016, pág. 4).

3.2.7. METODOLOGÍAS ACTIVAS

Las metodologías activas permiten al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilitan el logro de aprendizaje significativos (Ausubel, 1976), siendo constructores de su propio conocimiento y gestores de su aprendizaje. La selección de metodología activas, están asociadas a estrategias metodológicas, las cuales permiten considerar las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Entender al educador en este nuevo rol, es una propuesta basada en el pensamiento de interconexión del currículo, la cual entrega a los estudiantes herramientas prácticas para entender que, en la realidad, “todo está en todo” y la segmentación escolar del curriculum, es una reconstrucción reduccionista y poco práctica, pues en el entendimiento de la realidad no existe una parcelación, sino que es una interconexión de ideas, conceptos y significados. Dada la relevancia del profesor, es imperante un cambio en la metodología en el aula y la metodología fuera del aula (Sierra y Arizmendiarieta et al., 2013 citado en Parra, 2019).

El docente debe ser capaz de fomentar el desarrollo de competencias, generando los contextos, para desarrollar competencias en sus estudiantes, realizando acciones prácticas en la enseñanza, creando “zonas de intersección entre disciplinas” (Sierra & Arizmendiarieta et al., 2013, p.180 citado en Parra, 2019).

El enfoque de este paradigma de transformación curricular se basa en líneas centradas en el estudiante, en su “saber hacer”, en su protagonismo, reflexión y un rol activo en su aprendizaje. Por su parte el rol del profesor es reconocer la diversidad de estudiantes, identificando sus estilos de aprendizaje, apuntando hacia una metacognición y logrando que el estudiante reconozca la significancia del aprendizaje, desarrollando y potenciando el aprender a aprender.

Las metodologías activas y las estrategias de aprendizaje han sido clasificadas en dos grandes grupos: (1) las de procesamiento superficiales y (2) las de procesamiento profundo (Hernández, 2000 citado en Parra, 2019).

En este nuevo escenario, se instala la renovación metodológica centrada en el aprendizaje, en el aprender a aprender y el enfoque en desarrollo de competencias, buscando situaciones de aprendizajes contextualizadas, enfocadas a la aplicación y resolución de problemas específicos. Por su parte, el profesor asume nuevos roles como facilitador, entregando herramientas para aprender a aprender, generando estructuras cognitivas y contextualizando las propuestas de aprendizaje, y el estudiante aparece como el protagonista de su propio aprendizaje, aprehendiendo sobre su proceso metacognitivo y responsabilizándose de su formación. (Parra, 2019)

Según Parra (2019) Existe una variedad de métodos y estrategias de aprendizaje centrados en los estudiantes y en modelos socio-constructivistas. Para un mejor análisis de los métodos activos de aprendizaje, con sus respectivas indicaciones y contradicciones se presenta la síntesis en (Tabla 2).

Tabla 3.4. Síntesis de métodos activos de aprendizaje Fuente: (Adaptado de Fernández, 2006; Arán y Ortega, 2012 citado en Parra, 2019).

MÉTODO	DESCRIPCIÓN	PAPEL PROFESOR – ESTUDIANTE	HABILIDADES QUE FAVORECEN
Aprendizaje cooperativo	“Estrategias de enseñanza en las que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos en actividades de aprendizaje y son evaluados según la productividad del grupo”. Se puede considerar como un método a utilizar entre otros o como una filosofía de trabajo.	Profesor: ayuda a resolver situaciones Problemáticas en la tarea y en las relaciones. Observa sistemáticamente el proceso de trabajo. Da retroalimentación, propiciando la reflexión del equipo. Alumno: Gestiona la información de manera eficaz. Desarrolla estrategias de conocimiento de su modo de aprender. Se conoce a si mismo e intenta ponerse en el lugar de los demás para que todos los miembros del equipo se sientan bien y trabajen conjuntamente.	Análisis, síntesis y evaluación. Observación, ordenamiento, relación y evaluación. Colaboración y trabajo en equipo.

Aprendizaje orientado a proyectos	Estrategia en la que el producto del proceso de aprendizaje es un proyecto o programa de intervención profesional, en torno al cual se articulan todas las actividades formativas.	Profesor: actúa como experto, tutor, recurso, y evaluador. Estudiante: Protagonista, Diseñador, Gestor de aprendizaje, recursos y tiempo. Autoevaluador.	Observación, comparación, relación, ordenamiento, investigación, análisis, síntesis y evaluación.
Contrato de aprendizaje	“Un acuerdo que obliga a dos o más personas o partes”, siendo cada vez más común que los profesores realicen contratos con sus alumnos para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo.	Profesor: Define objetivos, determina Secuencia de las tareas, establece sesiones de autorización o supervisión, negocia y acuerda. Alumno: Planifica el itinerario de aprendizaje, se autorregula, participa activamente, busca, selecciona y organiza información y evidencias de	Ordenamiento, análisis, síntesis y evaluación.

		logro. Autoevalúa su progreso.	
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Estrategia en la que los estudiantes aprenden en pequeños grupos, partiendo de un problema, a buscar la información que necesita para comprender el problema y obtener una solución, bajo la supervisión de un tutor.	Profesor: Experto Redacta problemas Asesor, supervisor y juez Tutor: Gestiona el proceso de Aprendizaje facilita el proceso grupal Ayuda a resolver Conflictos Guía el aprendizaje a través de preguntas, sugerencias, aclaraciones. Estudiante: Juzgan y evalúan sus necesidades de aprendizaje. Investigan. Desarrollan hipótesis. Trabajan individual y grupalmente en la solución del problema.	Observación, relación, clasificación, ordenamiento, investigación, análisis, síntesis y evaluación.
Exposición / Lección magistral	Presentar de manera organizada información (profesor-alumnos; alumnos-alumnos). Activar la	Profesor: Posee conocimiento, expone, informa, evalúa. Alumnos: Receptores más o menos pasivos. Realizan las	Observación, comparación, clasificación y relación

	motivación y procesos cognitivos.	actividades propuestas y participan.	
Estudio de casos	Es una técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de llegar a una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	Profesor: Redacta el caso real, completo, con varias alternativas de solución. Fundamenta el caso teóricamente. Guía la discusión y reflexión. Realiza la síntesis final, relacionando práctica y teoría. Alumnos: Activos. Investigan. Discuten. Proponen y comprueban sus hipótesis.	Relación, clasificación, análisis, síntesis y evaluación.

Simulación y juego	Dan a los estudiantes un marco donde aprender de manera interactiva por medio de una experiencia viva, afrontar situaciones que quizá no están preparados para superar en la vida real, expresar sus sentimientos respecto al aprendizaje y experimentar con nuevas ideas y procedimientos.	Profesor: Maneja y dirige la situación. Establece la simulación o la dinámica de juego. Interroga sobre la situación. Alumnos: Experimentan la simulación o juego. Reaccionan a condiciones o variables emergentes. Son activos.	Observación, ordenamiento, relación y evaluación.
---------------------------	--	---	--

“Las propuestas de curriculum basado en competencias y metodologías activas se ha desarrollado con éxito Canadá, Australia, Alemania, Reino Unido y México” (Corvalán & Hawes, 2005 citado en Parra, 2019).

El método de proyectos se ha aplicado y estudiado, especialmente, en la Universidad de Bremen (Alemania) en varias carreras, promoviendo el aprendizaje teórico y práctico. Desarrollando el interés, la colaboración, la interacción, la organización y gestión del trabajo, la resolución de problemas, autorregulación en los objetivos y metas (Frey, 1982; Huber, 2008 citado en Parra, 2019).

El método de aprendizaje basado en problemas, se ha aplicado con éxito en la Universidad de Maastricht (Países Bajos) en carreras de Derecho y Ciencias Sociales. El enfoque se centra en la resolución de un problema planteado por el docente, desarrollando metas personales de trabajo, considerando la diversidad de estudiantes y sus particularidades (Dörner, Schaub & Strloh Schneider, 1999; Huber, 2008 citado en Parra, 2019).

El enfoque basado en competencias requiere una renovación profunda de las metodologías, realizando un giro al paradigma imperante, al vincular las actividades del profesor y la de los estudiantes, generando en todos los alumnos y alumnas procesos cognitivos para una mejor comprensión de las relaciones con el aprendizaje. Los diferentes métodos de enseñanza consideran una serie de técnicas, las cuales fomentan la reflexión, el análisis, la discusión asociada a la argumentación y la toma de decisiones. Se suma a ello la aplicación de lo aprendido, de los saberes (Jabif, 2007 citado en Parra, 2019).

3.2.8. BLENDED LEARNING

“El término Blended Learning es el proceso de enseñanza aprendizaje utilizado a través de la combinación de diversos métodos de impartición”. (Jaramillo, 2015).

Modelo que trata de recoger las ventajas del modelo virtual tratando de evitar sus inconvenientes. Aprovecha la importancia del grupo, el ritmo de aprendizaje y el contacto directo con el profesor de la enseñanza presencial, pero trata de desarrollar en los alumnos la capacidad de autoorganizarse, habilidades para la comunicación escrita, y estilos de aprendizaje autónomo. Especialmente importante en este modelo es el desarrollo de habilidades en la búsqueda y trabajo con información en las actuales fuentes de documentación en Internet. (Bartolomé, 2002 citado en Jaramillo, 2015, pág.3).

“La presencialidad de la educación tradicional y la virtualidad que posibilita la educación a distancia no son incompatibles ni excluyentes, sino que pueden considerarse como dos extremos de un mismo continuo que permite diferentes grados de combinación posible.” (Villegas, 2002 citado en Jaramillo, 2015 pág.3).

Según Jaramillo, (2015) Una vez analizadas estas definiciones, podemos definir al blended learning como el proceso de enseñanza aprendizaje mixto, que utiliza las TIC a través de la combinación de la formación presencial y la formación on-line mejor conocida como e-learning. El blended learning y la educación a distancia tienen sus similitudes ya que al hablar de blended learning nos estamos refiriendo a un proceso de enseñanza aprendizaje a través de métodos presenciales y de e-learning, y la educación a distancia viene de un concepto de virtualidad que posibilita una modalidad integrada de aprendizaje a través del uso adecuado de las TIC.

CAPÍTULO 4 : METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 TIPO DE METODOLOGÍA

METODOLOGÍA MIXTA

El siguiente trabajo será diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque mixto, puesto que este es el mejor que se adapta a las características y necesidades de la investigación. En ella se recolectarán y analizarán datos cualitativos y cuantitativos, a partir de los instrumentos de medición propuestos. Esta estrategia utilizada se adapta a los requerimientos, contexto, circunstancias, recursos y al planteamiento del problema.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Chen (2006) los define como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno, y señala que éstos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (“forma pura de los métodos mixtos”); o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (“forma modificada de los métodos mixtos”).

La primera etapa de la investigación será en el enfoque cualitativo que consistirá en la descripción y exploración de antecedentes importantes para el estudio, mediante la recolección y profundización de datos que se obtendrán a partir de, instrumentos, como encuestas, escalas de apreciación y entrevistas en profesores y alumnos de enseñanza media de Establecimientos educacionales. Los resultados de esta etapa servirán para desarrollar y generar, una segunda fase cuantitativa a partir de los datos obtenidos que podrán comprobar las hipótesis planteadas en esta investigación.

4.2 TIPO DE ESTUDIO

La metodología de esta investigación es mixta de modalidad secuencial exploratoria comparativa e interpretativa, la que se ejecuta en dos fases, se inicia con una fase cualitativa seguida de una fase cuantitativa.

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Los estudios exploratorios nos sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humana que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos a variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores a sugerir afirmaciones (postulados) verificables (Dankhe, 1986).

Comparativa. En este caso, en la primera fase se recolectan y analizan datos cualitativos para explorar un fenómeno, generándose una base de datos; posteriormente, en la segunda etapa se recolectan y analizan datos cuantitativos y se obtiene otra base de datos (esta última fase no se construye completamente sobre la plataforma de la primera, como en la modalidad derivativa, pero sí se toman en cuenta los resultados iniciales: errores en la elección de tópicos, áreas complejas de explorar, etc.). Los descubrimientos de ambas etapas se comparan e integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. (Sampieri, 2008)

Es una **investigación interpretativa**, referida al individuo, a lo particular. Por lo tanto de carácter ideográfico. Son ejemplos la etnografía, etnometodología, investigación ecológica, investigación naturalista, observación participante, triangulación, entrevista en profundidad, estudio de casos, relatos de vida, biografía, etc. Este tema se desarrolla en "Características de la investigación cualitativa".

Se comenzará explorando con datos cualitativos, la intención es desarrollar mejores mediciones con muestras específicas. Servirá para desarrollar instrumentos basados en

resultados cualitativos, cuando no existen instrumentos adecuados que midan los conceptos, categorías o variables de estudio. (Sampieri, 2008)

4.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La tipología es mixta con diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS).

El diseño implica una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008 y Creswell et al., 2008).

Figura 4.1: Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS).



Fuente: Sampieri , 2008

La propuesta de modalidad para esta investigación será comparativa, en la primera fase se recolectarán y analizarán los datos cualitativos sobre la Educación híbrida en pandemia y Diseño universal para el aprendizaje y en la segunda etapa se recolectan y analizan datos cuantitativos sobre variables esenciales de la educación híbrida, tales como, habilidades del SXXI , Diseño universal para el aprendizaje, catastro sobre implementación de tecnología en hogares y establecimiento y uso de estrategias activas ; para posteriormente analizar las bases de datos obtenidas de las dos metodologías. Los descubrimientos de ambas etapas se comparan e integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. Se dará prioridad a lo cualitativo y a lo cuantitativo en el mismo grado de importancia.

4.4 VARIABLES

Con respecto a las variables, estas se definen en la tabla N° 2

Tabla 4.1: Definición y caracterización de las variables de estudio relacionadas con la Educación híbrida. Fuente: Elaboración propia

TEMA	VARIABLE	DEFINICIÓN
HABILIDAD DEL SIGLO XXI: HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR	Alfabetización en tecnologías digitales de información (TDI)	La Alfabetización en Tecnologías Digitales de Información es una competencia que permite a través del uso de tecnología digital, el acceso, gestión y evaluación de la información obtenida en diferentes formatos y tecnologías; el desarrollo de nuevos productos de información y la comunicación de estos a los demás miembros de un grupo.
	Alfabetización en información	Es una competencia que permite entender en qué consiste la recopilación y procesamiento de datos e información, haciendo uso de ella en distintos formatos de comunicación, posibilitando el logro de objetivos y el desarrollo de otras habilidades. La alfabetización de la información requiere que el alumno acceda,

		seleccione, manipule y evalúe información obtenida, a través, de distintos medios, manuales o digitales.
HABILIDAD DEL SIGLO XXI: MANERAS DE TRABAJAR	Colaboración	Permite resolver un problema o tarea a través del trabajo en equipo de personas que se encuentran involucradas en un objetivo común.
	Comunicación	Proceso que se relaciona con el uso efectivo de las habilidades para compartir información oral y escrita según sea el caso.
DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA): PRINCIPIO II PAUTA CINCO	Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación	Usar múltiples medios de comunicación: En promover el uso de medios alternativos para expresarse. Proporcionar medios alternativos para expresarse. Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición: Consiste en proporcionar múltiples herramientas o apoyos para redactar, componer o construir objetos (a menos que el objetivo esté dirigido al aprendizaje de una herramienta específica). Proporcionar múltiples herramientas para la construcción y

		composición (a menos que el objetivo esté dirigido al aprendizaje de la utilización de una herramienta específica). Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución: Consiste en proporcionar diferentes opciones para que los alumnos alcancen el máximo nivel de dominio en las diferentes competencias
RECURSOS	Recursos tecnológicos	Un recurso tecnológico, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Son aquellos elementos provenientes de la <u>innovación</u> científico-técnica que posibilitan o facilitan alguna labor, especialmente productiva. Más simplemente, se trata de los aportes de la <u>tecnología</u> a los demás campos productivos del <u>ser humano</u>, haciendo posible, o más fácil y más rápido,

		alcanzar un <u>objetivo</u>. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). En la actualidad, los recursos tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas o de los hogares. Es que la tecnología se ha convertido en un aliado clave para la realización de todo tipo de tareas. Dentro de las aplicaciones que en la actualidad tienen los recursos tecnológicos destacaría el uso que se le dan dentro del ámbito educativo. De ahí que existan centros que se dan en llamar TIC, es decir, Centros de la Tecnología de la Información y la Comunicación.
--	--	---

4.5. DISPOSITIVOS

Los dispositivos para la apreciación de las variables son los siguientes:

4.5.1 Recopilación de datos cualitativos

A) Encuesta con preguntas abiertas sobre:

- Educación híbrida
- Diseño universal para el aprendizaje

B) Acompañamiento al aula: Observación de clases

4.5.2 Recopilación de datos cuantitativos

i) Escala de apreciación sobre:

- Alfabetización digital y alfabetización de la información (Herramientas para trabajar),
- Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación, principio II

Pauta 5 de Diseño Universal para el aprendizaje (DUA).

ii) Rúbrica sobre Colaboración y comunicación (Maneras de trabajar), habilidades del Siglo XXI.

ii) Rúbrica para evaluar monitoreo de habilidades y aprendizajes significativos en mapa conceptual.

4.5.2.4 software estadístico: SPSS es la herramienta estadística más utilizada a nivel mundial en el entorno académico. Puede trabajar con bases de datos de gran tamaño.

4.6. POBLACIÓN DE ESTUDIO

a) **Estudiantes de enseñanza media.**

b) Profesores de enseñanza media.

4.7. TIPO DE MUESTRA

Muestreo No probabilístico.

Muestreo por conveniencia: Para resguardar las condiciones y medidas sanitarias de cada establecimiento, por pandemia del virus COVID- 19, los sujetos de estudio se seleccionarán por conveniencia.

4.8. TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS

Las técnicas que se utilizan en la presente investigación tanto para la orientación cualitativa como para la cuantitativa son:

Técnica para el análisis de datos cualitativos

- **Software Atlas T.I**

Técnicas para el análisis de datos cuantitativos

1) Método estadístico descriptivo

- a) Medidas de tendencia central
- b) Medidas de Posición no Centrado
- c) Histogramas
- d) Software estadísticos **SPSS**

2) Método estadístico inferencial

- a) Estimación de parámetros
- b) Prueba de hipótesis

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Mediante la propuesta de diagnóstico sobre el estado de las habilidades del SXXI y principio II pauta 5 del DUA en educación híbrida en pandemia, se propone acceder a datos cualitativos y cuantitativos como evidencia científica, a través de instrumentos válidos y confiables que permitirán obtener nuevos conocimientos para futuras investigaciones.
- Actualmente nos encontramos viviendo una situación sanitaria preocupante por la pandemia del virus COVID-19, que se ha sostenido en el tiempo en nuestro país y en el mundo desde el año 2020 hasta el presente año 2022. Por lo que se ha visto afectada la educación y con ello está la necesidad de encontrar herramientas para subsanar dicho impacto negativo. La propuesta de diagnóstico de la presente investigación contribuye en la argumentación teórica de las habilidades del siglo XXI y Los principios del Diseño universal de aprendizaje, de tal manera de promover la indagación sobre el estado en el que se encuentra la educación actual y en pandemia en investigaciones posteriores.
- El diseño de instrumentos que promuevan la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos sobre el estado de habilidades del SXXI, principios del DUA e implementación de una educación híbrida, contribuye a obtener nuevos conocimientos científicos para futuras investigaciones.
- El hacer un diagnóstico sistemático sobre el acceso a internet y a recursos tecnológicos es de gran importancia para la educación híbrida y el desarrollo de habilidades del SXXI en las y los estudiante y las y los profesores, para promover la continuidad de las actividades educativas y el logro de aprendizajes en los periodos de distanciamiento social

(confinamiento) y en las clases presenciales. Siendo los recursos tecnológicos y las plataformas digitales de vital importancia para la educación en contexto sanitario.

- Esta propuesta de diagnóstico pretende fomentar la implementación de una educación híbrida en un contexto de pandemia y en un contexto normal, teniendo como principal foco en la presente propuesta evaluar el estado de las habilidades del siglo XXI en alumnos, además diagnosticar las formas de expresión y comunicación de los estudiantes correspondiente al principio II pauta 5 del Diseño universal de aprendizaje (DUA) e indagar en su aplicación por parte de los profesores y profesoras en las clases. Estos aspectos serán claves para tener en cuenta en una planificación de la enseñanza que implique el uso de las tecnologías. Como síntesis el principal eje es desarrollar la alfabetización de la información y la alfabetización digital en los y las estudiantes, para ellos y ellas que sean capaces de desenvolverse en la sociedad actual.

- Esta propuesta de diagnóstico entrega las herramientas para evaluar el estado de las habilidades del siglo XXI, relacionadas con las herramientas y maneras de trabajar y con las formas de expresión y comunicación del principio II pauta 5 del DUA, en futuras investigaciones que apliquen dichos instrumentos en una muestra real, que permitan demostrar el estado de las variables mencionadas con datos concretos.

- De acuerdo a la pregunta de investigación planteada en este estudio, aquella se responde de acuerdo a los argumentos teóricos de los diversos autores mencionados.

Según lo que establece Montt (2018). Cuando hablamos de habilidades del Siglo XXI nos referimos a un amplio conjunto de conocimientos, habilidades, hábitos y rasgos de carácter que se estiman críticos para ser exitoso en el mundo actual.

Estas habilidades aplican no solo a todas las asignaturas, también a los entornos personales, cívicos y laborales que enfrentarán los estudiantes a lo largo de sus vidas.

(Pág.14).

De acuerdo a esto se hace necesario que en futuras investigaciones se pueda medir el estado de dichas habilidades en alumnos, alumnas y docentes para actualizar las estrategias de enseñanza aprendizaje, que es lo que nos demanda el mundo moderno y actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, M. (2020). *Educación Híbrida: transformando la educación tradicional*. Recuperado de <https://www.evirtualplus.com/educacion-hibrida/>.
- Arias, E., Brechnerl, M., Pérez, M., & Vásquez, M. (2020). *Hablemos de política educativa en América Latina y el Caribe, De la educación a distancia a la híbrida: 4 elementos clave para hacerla realidad*. Santiago.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF.
- Barba, C. F. (s.f.). *Exégesis pedagógica, Thomas Samuel Kuhn y la teoría de las revoluciones científicas*. Ciudad de México.
- Carlos Calvo, J. C. (2020). *Educación e inclusión en pandemia*. La Serena, Chile: Nueva Mirada.
- Carretero, M. (1997). *¿Qué es el constructivismo?* Progreso, Mexico.
- Cast. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0, (Centro para la Tecnología Especial Aplicada)*. Wakefield, MA.
- Coll, C. (1986). *Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas*. España: Estudios.
- Fabián Muñoz Vidal, J. C. (2020). *Educación e inclusión en pandemia*. La Serena, Chile: Nueva mirada.
- Fullan, M. y. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find*. London: Pearson, recuperado por Versión en castellano disponible en <http://redglobal.edu.uy/wp-content/uploads/2017/08/Una-Rica-Veta-ilovepdf-compressed.pdf> .
- Georgina Thompson. (2020). Dos tercios de los niños en edad escolar del mundo no tienen acceso a Internet en el hogar. *UNICEF*.
- Gómez, K. I. (2021). *El legado que deberían dejarle las clases virtuales a las presenciales*. Santiago: Elige educar.

- GONZÁLEZ GARCIA, F. (1992). *LOS MAPAS CONCEPTUALES DE J.D. NOVAK COMO INSTRUMENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES*. Pamplona .
- Jaramillo, L. (2015). *BLENDED LEARNING Y LA EDUCACIÓN A DISTANCIA*. Quito, Ecuador: UTE.
- L., P. M. (2018). *Las competencias para un mundo en constante cambio: Habilidades del Siglo XXI*. Santiago, Chile: Consejo nacional de educación .
- López, E., Olga, E., & Silva, R. (2015). *EL TALLER DE INICIACIÓN A LAS CIENCIAS COMO UN ORGANIZADOR PREVIO PARA FACILITAR LA ASIMILACIÓN DE ELECTROSTÁTICA, EN ALUMNOS DE QUINTO AÑO DE ENSEÑANZA BÁSICA*. Burgos: Universidad de Burgos.
- Maggio, M. (2018). *Habilidades del siglo XXI : cuando el futuro es hoy*. Buenos Aires: Santillana.
- Mendoza, L. E. (2008). *La noción de obstáculo epistemológico en Gastón Bachelard*. Mendoza: Revista de estudios literarios.
- MINEDUC. (2013). Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje. Santiago, Chile. Obtenido de <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MINEDUC. (2021). *Efectos de la suspensión presencial de clases en contexto de pandemia por COVID-19*. Santiago.
- MNEDUC. (2020). *Plan paso a paso "Sigamos aprendiendo"*. Santiago.
- OCDE. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los nuevos aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. París: ITE.
- Parra, R. R. (2019). *Metodologías activas: aprendizaje activo*. Jeréz de la Frontera: Formación IB.

- Pastor, C., Sánchez, J., & Zubillaga, A. (2016). *DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA), Pautas para su introducción en el currículo*. Madrid: Morata.
- Pinto, L. (2019). *Rediseñar la escuela*. Buenos Aires: Santillana.
- Portillo-Torres, M. C. (2017). *Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo*. Montes de Oca, Costa rica: Revista Educación .
- Rama, C. (2020). *La nueva educación híbrida*. Ciudad de México: UDUAL.
- Rivera, E. R. (2021). *Cuaderno venezolano de sociología, Volumen 30 N°3*. Maracaibo: Espacio abierto.
- Solorzano, I. (2021). *MODELOS DE EDUCACIÓN HÍBRIDA*. Ciudad de México: GEDUCAR.
- UNICEF. (2020). *Dos tercios de los niños en edad escolar del mundo no tienen acceso a Internet en el hogar*. Nueva York.
- Ventosilla Sosa, D. N., Santa María Relaiza, H. R., Ostos De la Cruz, F., & Flores Tito, A. M. (2021). *Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios*. Lima, Perú: Revistas USIL.
- Vila, A. M. (2020). *¿De qué hablamos cuando hablamos de Educación a distancia híbrida?* Universidad Iberoamericana. Ciudad de México: Ibero.
- Villalta Cevallos, L. Y. (2016). *APRENDIZAJE ACTIVO Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE A ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "GUILLERMO AROSEMENA CORONEL", CANTÓN PUEBLOVIEJO, PROVINCIA LOS RÍOS*. Babahoyo, Ecuador: UTB.
- Viñas, M. (2021). *Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia*. Buenos aires: Plurentes. Artes y Letras.

ANEXOS

ESCALA DE APRECIACIÓN PARA ALUMNOS Y ALUMNAS SOBRE HABILIDADES DEL SIGLO XXI: HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR

Fuente: Elaboración propia

INSTRUCCIONES Marque con una X el grado que más lo representa en cada ítem.

1: Nunca **2:** Algunas veces **3:** Muchas veces **4:** Siempre

ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y ALFABETIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	1	2	3	4
1. Utiliza redes sociales para comunicarse con otras personas.				
2. Con qué frecuencia utiliza el celular.				
3. Con qué frecuencia cuenta con internet móvil.				
4. Cuenta con internet en su hogar.				
5. Emplea aparatos tecnológicos tales como; computadores y/o Tablets y/o smartwatch, entre otros, para realizar distintas actividades (ejm: tareas, entretención, etc.)				
6. Busca información en internet para estudiar o hacer trabajos escolares.				
7. Busca información en internet para resolver situaciones de la vida cotidiana.				
8. Utiliza las plataformas virtuales para pasar momentos de recreación, ejemplo escuchar música o podcast, jugar en línea, descargar aplicaciones o descargar material, entre otras.				
9. Busca sitios web que le permitan capacitarse en un área de su				

interés, por motivación personal, viendo videos tutoriales, visitando páginas o descargando aplicaciones, entre otras.				
10. Emplea MOODLE (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos) en su proceso de aprendizaje, tales como; classroom, edmodo, trivinet, Blackboard Open LMS, entre otras.				
11. Utiliza las TIC's (tecnologías de la información y de la comunicación) tales como; libros digitales, videos, realidad virtual, mentimeter, genially, padlet, classroom, entre otros, para elaborar tareas escolares.				
12. Emplea el correo electrónico para enviar mensajes formales o cartas.				
13. Colabora con otros compañeros o compañeras para estudiar o hacer trabajos en los que se empleen TIC's.				
14. Crea presentaciones multimedia (con sonido, imágenes o videos) para actividades educativas o actividades de la vida cotidiana.				
15. Usa programas de dibujo, edición de fotos o videos para actividades educativas o actividades de la vida cotidiana.				
16. Utiliza herramientas ofimáticas que le permiten crear y editar información o calcular datos, tales como, Microsoft office (Word, excel, power point), agendas, calculadoras, entre otras.				
17. Redacta textos en plataformas virtuales, tales como; blogs, foros, correos electrónicos, classroom, entre otros.				
18. Emplea plataformas de gamificación educativa (plataformas de aprendizaje basadas en el juego), por ejemplo: ta-tum, cerebriti, kahoot, minecraft, quizziz, entre otras, para desarrollar habilidades, guiadas por su profesor o profesora.				

19. Para la búsqueda de información distingue los sitios confiables de información.				
20. Selecciona, clasifica y sintetiza la información encontrada en sitios web, para desarrollar tareas educativas.				

ESCALA DE APRECIACIÓN PARA PROFESORES Y PROFESORAS SOBRE HABILIDADES DEL SIGLO XXI: HERRAMIENTAS PARA TRABAJAR

Fuente: Elaboración propia

INSTRUCCIONES Marque con una X el grado que más lo representa en cada ítem.

1: Nunca 2: Algunas veces 3: Muchas veces 4: Siempre

ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y ALFABETIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	1	2	3	4
1. Utiliza redes sociales para comunicarse con otras personas.				
2. Con qué frecuencia utiliza el celular.				
3. Con qué frecuencia cuenta con internet móvil.				
4. Cuenta con internet en su hogar.				
5. Emplea aparatos tecnológicos tales como; computadores y/o Tablets y/o smartwatch, entre otros, para realizar distintas actividades (ejm: clases, entretenimiento, etc.)				
6. Busca información en internet para preparar sus clases.				
7. Busca información en internet para resolver situaciones de la vida cotidiana.				
8. Utiliza las plataformas virtuales para pasar momentos de recreación, ejemplo escuchar música o podcast, jugar en línea, descargar aplicaciones o descargar material, entre otras.				
9. Busca sitios web que le permitan capacitarse en un área de su interés, por motivación personal, viendo videos tutoriales, visitando páginas o descargando aplicaciones, entre otras.				
10. Emplea MOODLE (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico)				

Orientado a Objetos) en el proceso de enseñanza y aprendizaje con sus estudiantes, tales como; classroom, edmodo, trivinet, Blackboard Open LMS, entre otras.				
11. Utiliza las TIC's (tecnologías de la información y de la comunicación) tales como; libros digitales, videos, realidad virtual, mentimeter, genially, padlet, classroom, entre otros, para desarrollar actividades escolares con sus estudiantes.				
12. Emplea el correo electrónico para enviar mensajes formales o cartas.				
13. Trabaja de manera colaborativa con otros colegas empleando las TIC's.				
14. Crea presentaciones multimedia (con sonido, imágenes o videos) para actividades educativas o actividades de la vida cotidiana.				
15. Usa programas de dibujo, edición de fotos o videos para actividades educativas o actividades de la vida cotidiana.				
16. Utiliza herramientas ofimáticas que le permiten crear y editar información o calcular datos, tales como, Microsoft office (Word, excel, power point), agendas, calculadoras, entre otras.				
17. Redacta textos en plataformas virtuales, tales como; blogs, foros, correos electrónicos, classroom, entre otros.				
18. Emplea plataformas de gamificación educativa (plataformas de aprendizaje basadas en el juego), por ejemplo: ta-tum, cerebriti, kahoot, minecraft, quizziz, entre otras, para desarrollar habilidades en sus estudiantes.				
19. Para la búsqueda de información distingue los sitios confiables de información.				

20. Selecciona, clasifica y sintetiza la información encontrada en sitios web, para preparar sus clases u otras actividades.				
21. Genera encuestas virtuales para obtener datos y/o validar instrumentos para investigaciones.				

RÚBRICA PARA EVALUAR

HABILIDADES DEL SIGLO XXI: COLABORACIÓN Y COMUNICACIÓN

Fuente: Elaboración propia

Criterios a evaluar	Excelente (4)	Adecuado (3)	Elemental (2)	Insuficiente (1)	Puntaje
COMUNICACIÓN ASERTIVA	Promueve el trabajo en equipo, da ideas y colabora en el trabajo en grupo, respeta las opiniones de los demás y promueve a que todos los integrantes participen con respeto.	Da ideas y colabora siempre en el trabajo en equipo respetando las opiniones de los demás.	Escucha las opiniones de los demás y ayuda al trabajo en equipo sin aportar ideas.	No se integra al trabajo colaborativo ni aporta ideas al equipo.	
ESCUCHA ACTIVA	Escucha con atención las ideas de sus compañeros y las toma en cuenta al realizar actividades de grupo.	La mayoría de las veces escucha con atención las ideas de sus compañeros y parcialmente las	Le cuesta trabajo escuchar las ideas de sus compañeros y tomarlas en cuenta para la	No escucha y no toma en cuenta las ideas de sus compañeros.	

		toma en cuenta para realizar actividades de grupo.	realización de actividades en grupo.		
RESPONSABILIDAD	Trabaja en equipo, con todos sus integrantes y cumple con la parte que le toca realizar en los plazos dados.	Trabaja en equipo, con todos sus integrantes pero cumple parcialmente con la parte que le toca realizar en los plazos dados.	Se integra al equipo pero sólo trabaja con algunos integrantes y cumple a medias con lo que le toca realizar	No se integra en equipo, no trabaja con ellos y tampoco cumple con la parte a realizar	
INCLUSIÓN	Se respeta el ambiente incluyente. El niño convive sanamente, juega colaborativamente y trabaja con los distintos miembros del grupo. Da ayuda a	Se respeta el ambiente incluyente. El niño convive sanamente, juega colaborativamente y trabaja con los distintos miembros del grupo.	El ambiente no es completamente incluyente. El niño convive sanamente pero no juega en colaboración y tampoco	No existe un ambiente incluyente. El niño no convive sanamente, no juega colaborativamente y no trabaja con	

	quien lo necesita		trabaja con distintos compañeros. Sólo a sus amigos	nadie. No da ayuda a quién lo necesita	
COMPARTE EXPERIENCIAS	Intercambia ideas y respeto las opiniones de todos sus compañeros para trabajar de manera colaborativa.	Intercambia ideas y respeto las opiniones de alguno de sus compañeros para trabajar de manera colaborativa.	En ocasiones comparte sus ideas ante el grupo para colaborar con sus compañeros.	No aporta ideas para trabajar en conjunto con el grupo.	
MANERAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN	Usa diversas formas de expresión para explicar y comunicar una idea, procurando que cada compañero la entienda.	Emplea solo una forma de expresar sus ideas.	Se comunica solo con algunos compañeros del grupo.	No se comunica con sus compañeros.	

ROL EN ACTIVIDADES DE EQUIPO	Se responsabiliza del rol que le corresponde y sabe lo que debe realizar y le da importancia a los roles que cumple cada integrante.	Se responsabiliza del rol que le corresponde y sabe lo que debe realizar.	Sabe lo que le toca realizar pero no sabe cómo hacerlo.	No toma un rol en el equipo de trabajo.	
ACUERDOS DEL TRABAJO EN EQUIPO	Propone y respeto los acuerdos para una sana convivencia y toma en cuenta las opiniones de sus compañeros.	Respeto los acuerdos para una sana convivencia y toma en cuenta las opiniones de sus compañeros.	Respeto a parcialmente los acuerdos tomados como equipo para la sana convivencia.	No propone acuerdos para trabajar en una sana convivencia y no respeto a los demás.	
TOTAL					

ESCALA DE APRECIACIÓN PARA PROFESORES Y PROFEORAS SOBRE
PRINCIPIO II PAUTA 5 DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE:
PROPORCIONAR OPCIONES PARA LA EXPRESIÓN Y HACER FLUIDA LA
COMUNICACIÓN

Fuente: Elaboración propia

INSTRUCCIONES Marque con una X el grado que más lo representa en cada ítem.

INSTRUCCIONES Marque con una X el grado que más lo representa en cada ítem.

1: Nunca **2:** Algunas veces **3:** Muchas veces **4:** Siempre

PROPORCIONAR OPCIONES PARA LA EXPRESIÓN Y HACER FLUIDA LA COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE.	1	2	3	4
1. Explica detalladamente los conceptos que son relevantes de los objetivos de aprendizaje.				
2. Explica las ideas principales de diversas maneras y con ejemplos cercanos.				
3. Proporciona pautas para guiar el aprendizaje.				
4. Emplea plataformas virtuales como medios de evaluaciones formativas para que los estudiantes evidencien sus aprendizajes.				
5. Genera instancias en donde los estudiantes utilizan diferentes medios para realizar las tareas que les propone.				
6. Permite la comunicación por diferentes medios con los y las estudiantes de manera virtual (correo electrónico, blogs, foros, classroom, entre otros) y presencial (exposiciones, debates, disertaciones, pruebas escritas, interrogación oral, producción de textos, etc.).				

7. Conecta los contenidos de la clase con los conocimientos previos de los y las estudiantes en distintas actividades.				
8. Ofrece distintas alternativas a la información visual.				
9. Permite a los estudiantes expresarse en clase y evaluaciones de diversas maneras.				
10. Proporciona aplicaciones de comunicación y herramientas web interactivas.				
11. En cada clase genera instancias de comunicación entre los estudiantes.				
12. Diversifica los instrumentos de evaluación para que los y las estudiantes puedan expresar sus aprendizajes de diferentes formas.				
13. Establece distintos niveles en la consecución de los objetivos en función de la capacidad de cada estudiante.				
14. Realiza apoyos individualizados en función de las necesidades de cada estudiante.				
15. Favorece el desarrollo de habilidades de auto-regulación en sus estudiantes. (ejm: habilidades en donde los alumnos y alumnas planifican, consideran el tiempo y entorno para realizar una tarea determinada).				
16. Favorece el trabajo colaborativo entre sus estudiantes en las clases presenciales, actividades virtuales y/o tareas.				
17. Promueve el feedback o retroalimentación formativa en las clases, proporcionando distintos medios para que los y las estudiantes se expresen de diversas formas.				
18. Utiliza objetos físicos manipulables (ejemplo: bloques,				

modelos 3D, regletas, ábacos, etc.) como material concreto para el trabajo formativo con sus estudiantes.				
19. Da instancias para expresar los aprendizajes de los estudiantes manejando múltiples medios (ejemplo; texto, voz, dibujos, cine, música, movimiento, arte visual, etc.).				
20. En las actividades con sus estudiantes promueve el aprendizaje, a través de las metodologías activas, tales como, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, juego de roles, entre otros.				
21. Da espacios para que sus estudiantes puedan identificar sus errores y puedan expresarlos y comunicarlos de diversas maneras.				
22. Genera instancias en donde los estudiantes comunican sus conclusiones y reflexiones, promoviendo la metacognición.				

RÚBRICA PARA EVALUAR MAPAS CONCEPTUALES

Fuente: Elaboración propia

Criterios a evaluar	Excelente (4)	Adecuado (3)	Elemental (2)	Insuficiente (1)	Puntaje
Concepto principal	El concepto principal que señala representa el tema que se plantea y se relaciona con la pregunta de enfoque.	El concepto principal que señala representa el tema que se plantea, pero no se relaciona con la pregunta de enfoque.	El concepto principal se relaciona al tema, pero no se fundamental ni responde a la pregunta de enfoque.	El concepto principal no representa el tema y no responde la pregunta de enfoque.	
Conceptos secundarios	El mapa conceptual incluye todos los conceptos secundarios importantes que representan y detallan la	El mapa conceptual incluye la mayoría de los conceptos secundarios importantes que representan la información	El mapa conceptual incluye solo algunos de los conceptos secundarios que representan la información principal del	. El mapa conceptual no incluye los conceptos secundarios importantes que representan la información	

	información principal del tema. No repite conceptos.	principal del tema. No repite conceptos.	tema. No repite conceptos.	principal del tema. Repite conceptos.	
Palabras de enlace	Las palabras de enlace son adecuadas y van conectando los conceptos de manera coherente y clara. No repite conceptos.	Las palabras de enlace son adecuadas y van conectando solo algunos conceptos de manera coherente y clara. No repite conceptos.	Las palabras de enlace son adecuadas y van conectando solo algunos conceptos de manera coherente y clara. Repite algunos conceptos.	Las palabras de enlace no son adecuadas y no van conectando los conceptos de manera coherente y clara. Repite algunos conceptos.	
Enlaces cruzados	El mapa conceptual integra enlaces creativos y novedosos.	El mapa conceptual muestra enlaces cruzados adecuados gramaticalmente , pertinentes y relevantes en	El mapa conceptual presenta enlaces cruzados adecuados gramaticalmente pero un tanto	Presenta menos de 3 niveles, redundantes, o erróneos tanto gramaticalmente como en términos de la	

		términos de la información principal del tema.	irrelevantes en términos de la información principal del tema.	información principal del tema.	
Jerarquía	Todos los conceptos están ordenados de menor a mayor especificación, de general a particular. Los conceptos más importantes van en la parte superior, los conceptos menos importantes van en la parte inferior del mapa.	La mayoría de los conceptos están ordenados de menor a mayor especificación, de general a particular. Los conceptos más importantes van en la parte superior, los conceptos menos importantes van en la parte inferior del mapa.	Algunos de los conceptos están ordenados de menor a mayor especificación, de general a particular. Algunos de los conceptos más importantes van en la parte superior, los conceptos menos importantes van en la parte inferior del mapa.	Ninguno de los conceptos están ordenados de menor a mayor especificación, de general a particular.	
TOTAL					