



ISSN 0718-0675

ISSN en ligne 2260-6017

Estudio de marcos referenciales de habilidades para el siglo XXI: un modelo eco-sistémico para orientar procesos de innovación educativa

Ignacio Salamanca Garay

Facultad de Educación, Centro de Investigación en Educación y Desarrollo,
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile
isalamanca@doctoradoedu.ucsc.cl

<https://orcid.org/0000-0002-4120-432X>

María Graciela Badilla Quintana

Facultad de Educación, Centro de Investigación en Educación y Desarrollo,
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.
mgbadilla@ucsc.cl

<https://orcid.org/0000-0002-1317-9228>



Reçu le 09-01-2020 / Évalué le 01-03-2020 / Accepté le 30-06-2020

Étude des cadres de référence des compétences pour le 21^e siècle: un modèle écosystémique pour orienter les processus d'innovation éducative

Résumé

Les compétences pour le 21^e siècle sont un groupe de compétences cognitives, sociales, émotionnelles et numériques qui aideront les étudiants d'aujourd'hui à faire face aux défis et aux problèmes qui se poseront lorsqu'ils seront citoyens de la société du 21^e siècle. Cet article cherche à comparer les cadres de référence des compétences et à proposer un modèle qui synthétise et améliore le cadre de référence existant depuis et pour un contexte latino-américain. Une analyse descriptive comparative de quatre cadres de référence a été effectuée à l'aide d'une méthodologie de cas, dont les résultats ont mis en évidence des concordances, des divergences et des incohérences entre les différents cadres consultés. L'analyse a permis la création d'un modèle théorique écosystémique à cinq dimensions: cognitive, sociale, émotionnelle, technologies de l'information et communication, et contenus du 21^e siècle.

Mots-clés: capacités pour le 21^e siècle, modèle écosystémique, cadre de référence, éducation latino-américaine

Estudio de marcos referenciales de habilidades para el siglo XXI: un modelo eco-sistémico para orientar procesos de innovación educativa

Resumen

Las habilidades para el siglo XXI son un grupo de habilidades cognitivas, sociales, emocionales y digitales que ayudarán a los estudiantes de hoy a enfrentar los desafíos y problemas que surgirán cuando sean ciudadanos de la sociedad del conocimiento. Este artículo compara marcos referenciales de habilidades para el siglo XXI y propone un modelo eco-sistémico de habilidades y un marco de referencia que sintetiza la diversidad existente desde y para un contexto Latinoamericano. Sobre la base de una metodología de casos y un análisis descriptivo comparativo se evidenciaron concordancias, discrepancias e incongruencias entre los diferentes marcos consultados. Se creó un modelo teórico eco-sistémico que recategoriza diversas dimensiones, redefine y ordena un conjunto de habilidades otorgando sustento teórico para los procesos de innovación educativa en Latinoamérica y Chile.

Palabras clave: habilidades para el siglo xxi, modelo eco-sistémico, marco referencial, educación latinoamericana

Study of reference frames of 21st century skills: an ecosystemic model to guide educational innovation processes

Abstract

The skills for the 21st century are a group of cognitive, social, emotional and digital skills that will help today's students face the challenges and problems that will arise when they became citizens of the knowledge society. This article compares reference frameworks and proposes an eco-systemic model of skills that summarizes the diversity that exists from and for the Latin American context. Based on a case methodology and a comparative descriptive analysis, concordance, discrepancies and inconsistencies were evidenced. An eco-systemic theoretical model was created that recategorizes dimensions, redefines and orders a set of skills granting theoretical support for educational innovation processes in Latin America and Chile.

Keywords: 21st century skills, eco-systemic model, referential framework, Latin American education

Introducción

Uno de los desafíos de la sociedad del conocimiento radica en la promoción de un sistema educativo que pueda resolver las necesidades y problemáticas emergentes de la sociedad del siglo XXI (en adelante S21) (Kolikant, 2019: 287). Esto se ha transformado en tema de debate para algunos autores chilenos (Bellei y Morawietz, 2016; Meller, 2016: 22), sosteniendo que el nudo central de esta problemática nace de

la descontextualización entre los elementos constitutivos del sistema educacional esto es: currículum, metodologías y actitudes. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, reafirma que modelos educativos fueron diseñados para satisfacer las demandas de una educación muy distinta a la de la sociedad del conocimiento (UNESCO, 2013: 14). Hoy se sugiere repensar el currículum, poniendo el acento en el desarrollo de otras habilidades que serán fundamentales para desenvolverse en un mundo globalizado dominado por la información y su transformación en conocimiento (Muhajir, Utari y Suwama, 2019: 1).

¿Cuáles son estas habilidades? las llamadas Habilidades para el siglo XXI (en adelante HS21) (Meller, 2016 : 8). Estas se definen como *un conjunto de habilidades necesarias para desenvolverse en el mundo actual, principalmente en el estudio y en el empleo, donde el manejo de tecnología es central* (Jenson, Taylor y Fisher, 2010 : 3). En este artículo se las define como un grupo de habilidades cognitivas, sociales, emocionales y digitales, que ayudarán a los estudiantes de hoy a enfrentar los desafíos y problemas que surgirán cuando sean ciudadanos de la sociedad del siglo XXI. Es por esto que diversas organizaciones internacionales vinculadas al mejoramiento de la educación las están promoviendo mediante diversos marcos referenciales (Silber-Varod, Eshet-Alkalai y Geri, 2019: 2). En el contexto Latinoamericano y chileno recién se está trabajando en esta línea y se hace imperativo definir y sistematizar un nuevo marco para la innovación educativa. Es por esto que se prefigura un modelo y marco referencial de promoción de HS21 desde y para la educación latinoamericana y chilena que ayude a las iniciativas de cambio e innovación.

En la primera parte del documento se describen las principales problemáticas y desafíos con los cuales el estudiante se enfrentará en la S21 sentando las bases para la promoción y desarrollo de las HS21 en el mundo, también se describen las diferentes organizaciones vinculadas a la educación que están trabajando en esta línea. En la segunda parte se realiza un análisis descriptivo-comparativo de cuatro marcos referenciales considerados los más influyentes de HS21 propuestos por organizaciones internacionales vinculadas a la innovación educativa. Finalmente, en la tercera parte, propone un modelo teórico basado en una perspectiva eco-sistémica que recategorizan las dimensiones, redefinen y ordenan las habilidades para el siglo XXI, y se ofrece un punto de partida teórico que ayuda a complementar los procesos de innovación educativa en Latinoamérica y Chile.

Objetivo y preguntas de investigación

El objetivo es comparar diferentes marcos referenciales de habilidades para el siglo XXI y proponer un modelo eco-sistémico y marco de referencia que sintetice la diversidad de los marcos internacionales existentes desde y para un contexto Latinoamericano.

Las preguntas de investigación son:

- a) ¿Cuáles son los marcos referenciales de HS21 más influyentes a nivel internacional?
- b) ¿Cuáles son las principales dimensiones en las cuales concuerdan los marcos referenciales de HS21?
- c) ¿Cuáles son las principales habilidades en las cuales concuerdan los marcos referenciales de HS21?

Las principales problemáticas y desafíos que el estudiante enfrentará en el siglo XXI

Los estudiantes de hoy serán futuros ciudadanos del mañana y tendrán que enfrentarse a diversos desafíos y problemáticas, y deberán desenvolverse en un mundo complejo y dinámico (Carneiro, 2007 : 151). Dentro de los desafíos que se vislumbran podemos encontrar: a) el desmesurado crecimiento de la población mundial trayendo consigo el desafío de la vivienda, trabajo y alimentación; b) la contaminación ambiental producto del plástico y el calentamiento global que se están materializando en el derretimiento de los polos y el aumento de nivel de los océanos, se están extendiendo diversas especies de flora y fauna terrestres y marinas; c) El aumento de la automatización industrial dejará millones de personas sin trabajo y empujará a la fuerza laboral a especializarse en producción de conocimiento (Organización Internacional del Trabajo, 2012 : 43); d) los enfrentamientos bélicos externos e internos de las naciones está llevando la migración descontrolada de grandes volúmenes de población; e) la expansión del internet a todos los ámbitos de nuestra vida está haciéndonos vulnerables por ejemplo: la ciberdelincuencia o privacidad.

Organizaciones vinculadas a la innovación educativa que promueven las HS21

Existen diversas organizaciones vinculadas a la innovación educativa que promueven las HS21. A nivel internacional Ontario (2016) enumera las siguientes: la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la

Comisión Europea (European Commission), Asociación para las habilidades del siglo XXI (Partnership for 21st Century Skills), Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos (U.S. National Research Council). Adicionalmente, es posible incluir organizaciones como: Evaluación y enseñanza de habilidades del siglo XXI (Assessment and teaching of 21st century skills, ATC21S); Microsoft Partners en la red de aprendizaje (Microsoft Partners in Learning Network, PIL-Network), Grupo de trabajo sobre métricas de aprendizaje (Learning Metrics Task Force, LMTF). En Latinoamérica y principalmente en Chile se encuentra el Centro de Innovación Educativa (Ministerio de Educación, 2018) e iniciativas privadas como la Fundación Telefónica, y Fundación Chile que difunden la innovación en el sistema educativo. Todas estas organizaciones internacionales y chilenas están trabajando para promover el desarrollo de HS21 en niños, niñas y jóvenes en los sistemas educativos.

Actualmente, la OECD trabaja en el proyecto Educación 2030 (The Future of Education and Skills Project), que busca conocer las habilidades que se necesitarán y cómo poder ayudar a los países a desarrollarlas (OECD, 2018 : 2). Por otro lado, la UNESCO en la asamblea *E2030: Educación y habilidades para el siglo XXI*, los ministros de educación de diversas naciones afirmaron que tienen un gran desafío en este tema, y una de las acciones más importantes a modificar serán las estructuras educacionales para proveer a los niños, niñas y jóvenes herramientas para desenvolverse en la sociedad del S21 (UNESCO, 2017 : 4). Asimismo, la European Commission en el 2016, adoptó una agenda de competencias y habilidades nueva e integral para Europa, el objetivo es garantizar que las personas desarrollen un amplio conjunto de habilidades desde el inicio de la vida y que aprovechen al máximo el capital humano, lo que impulsará la empleabilidad, la competitividad y el crecimiento en todos los países de la Unión Europea (Bacigalupo, Kampylis, Punie, y Van den Brande, 2016 : 7). En Estados Unidos existe el Partnership for 21st Century Skills (P21), que desde el 2008 ha propuesto un conjunto de iniciativas para alinear los aprendizajes tradicionales con la realidad del mundo del trabajo, proponiendo un marco conceptual sistémico y holístico para situar las HS21 en el sistema educacional estadounidense y sus políticas públicas (Partnership for 21st Century Skills, 2008). Por otro lado, The National Research Council argumenta que las HS21 son muy valoradas por el sector productivo, sin embargo, no se están promoviendo en el sistema educativo de Estados Unidos (K12), por lo que sostienen que es necesario comenzar un cambio estructural a nivel curricular y metodológico para incorporar estas habilidades y así formar sujetos cuyos desempeños estén acordes a las necesidades del S21 (Council, 2011). Otra iniciativa es Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATC21S), un proyecto público-privado liderado por la Universidad de Melbourne en Australia en asociación con Cisco, Microsoft e Intel,

y la participación de otros países como: Australia, Finlandia, Singapur, Estados Unidos, Suecia y Costa Rica. El objetivo es incorporar las HS21 en las salas de clases y promover la resolución colaborativa de problemas y alfabetismo TIC. Otra iniciativa es PIL-Network, un programa global de estudios y desarrollo de recursos e instrumentos de evaluación para las HS21 liderado y ejecutado por Microsoft. Finalmente, el Grupo de trabajo sobre métricas de aprendizaje (Learning Metrics Task Force, LMTF) es un proyecto colaborativo entre la UNESCO y el Centro para la Educación Universal del centro de estudios Brookings Institution, cuyo objetivo es crear nuevos estándares de medición (Educarchile, 2013).

Como se ha visto, existen variadas iniciativas internacionales que promueven la incorporación de HS21 al sistema educativo, en su mayoría, argumentando que existe una desarticulación entre las necesidades de la sociedad actual inmersa en la S21 y la formación de los sujetos en los sistemas educacionales. En el contexto chileno esta problemática se repite (Meller, 2016). Sin embargo, se han realizado iniciativas en esta línea a través del extinto programa del Centro de Educación y Tecnología ENLACES, que promovió las HS21 en el sistema educativo mediante la divulgación del informe realizado por Instituto Nacional de Tecnología Educativa (ITE), del Ministerio de Educación y Cultura de España, sobre el escenario de desarrollo de habilidades del siglo XXI según el marco que definió la OECD. Dentro de éstas está la denominada C5, que define y establece las cinco habilidades más críticas a desarrollar en la S21: a) Creatividad, b) Construcción del conocimiento, c) Coexistencia con el cambio, d) Comunicación, y por último e) Colaboración (Escorcia, 2002). Actualmente el Ministerio de Educación de Chile está implementando un Centro de Innovación para la Educación que está trabajando de forma incipiente en esta línea, y que busca desarrollar y escalar soluciones innovadoras para los aprendizajes de todos los estudiantes (Ministerio de Educación, 2018).

Método

Este estudio utiliza el método de casos múltiple (Yin, 2004: 16) porque permite describir y comparar desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa diversos sujetos, objetos o situaciones y obtener una mejor acercamiento e interpretación del fenómeno estudiado. Este método permite el análisis documental como una técnica válida para este proceso.

Para determinar la muestra se identificaron $n=7$ marcos referenciales que promueven las habilidades para el siglo XXI descritos anteriormente y se seleccionaron $n=4$ en forma intencional u opinática (Bisquerra, 2014 : 148) considerados los más influyentes por su alcance y desarrollo en la actualidad, estos se describen a continuación:

a) Consorcio para las habilidades del siglo XXI (P21) (Partnership for 21st Century Skills) que propone un marco referencial desde una perspectiva sistémica y holística que sitúa las HS21 en el centro de la educación, el objetivo es vigorizar las políticas públicas educacionales de Estados Unidos (Kay, 2010 : XIV). La propuesta se compone de 4 dimensiones: 1) Habilidades para la vida personal y profesional, 2) Habilidades de aprendizaje e innovación, 3) Habilidades de tecnologías de información y comunicación, y 4) Contenidos básicos y temas de la S21.

b) Evaluación y enseñanza de las habilidades para el siglo XXI (ATC21S) (Assessment and Teaching of 21st Century Skills) se determinó un sistema evaluación integrada y enseñanza de las habilidades para el siglo XXI. El objetivo general de este modelo afirma que todo proceso de educativo que esté asociado a un sistema integrado de evaluación permite mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Para esto desarrolló el modelo KSAVE, que tiene por objetivo identificar las HS21 necesarias para la sociedad del conocimiento. El término es el acrónimo de las categorías que dan soporte el modelo: conocimiento (Knowledge), habilidades, (Skills), actitudes (Attitude), valores (Values), y ética (Ethics).

c) Los cuatro pilares para la educación del futuro establecidos en el informe de la comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI (UNESCO, 1996 : 91). Éste se compone de cuatro pilares fundamentales que todo estudiante debía tener para incorporarse a la sociedad del conocimiento, 1) aprender a conocer, 2) aprender a hacer, 3) aprender a ser y 4) aprender a convivir con otros. Estos resultan ser el anclaje necesario para el desarrollo de las HS21. Scott en su documento de trabajo de la UNESCO del 2015 vincula cada pilar con las habilidades que se requieren para la S21, y

d) Educación 2030: Proyecto habilidades y el futuro de la educación (OECD) (Education 2030: The Future of Education and Skills Project) cuyo objetivo es ayudar a los países a responder dos preguntas fundamentales para la educación en el 2030: ¿Qué conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesitarán los estudiantes de hoy para la sociedad del mañana?, y ¿Cómo pueden los sistemas instruccionales desarrollar efectivamente los conocimientos, habilidades, actitudes y valores?

La meta para la OECD es explorar el panorama general y los desafíos a largo plazo que enfrenta la educación a través del desarrollo de un marco referencial de aprendizajes para el 2030; además, contribuir con el diseño de un currículum que esté basado en evidencias y sea más sistemático a través de un análisis curricular internacional.

Para analizar los 4 marcos referenciales se decidió por la técnica comparativa, ya que ésta se caracteriza por la búsqueda de similitudes y diferencias entre los sujetos de estudio (Sartori, 1984). Agregado a lo anterior, Fideli (1998: 18) afirma que la técnica comparativa sirve para confrontar dos o varias propiedades enunciadas en dos o más objetos, en un momento preciso o en un arco de tiempo más o menos amplio.

Para organizar la información se diseñaron tablas descriptivas - comparativas determinando las dimensiones y habilidades de cada marco referencial. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos y se diseñó una tabla adaptada de interpretación directa o categórica (Stake, 1998: 77), donde las filas identifican los aspectos a analizar y las columnas se identifican los casos propiamente dichos.

Resultados

Como es posible apreciar, los cuatro marcos referenciales presentados revelan gran variedad de categorías y habilidades, produciéndose puntos de encuentro y discrepancias entre éstos. En la tabla 1 se presenta un resumen descriptivo de los marcos referenciales entendido desde las dimensiones y habilidades que los componen.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos categorías y habilidades marcos referenciales (Elaboración propia)

	N	Mínimo	Máximo	Media	DS.
Dimensiones	4	4	4	4,00	,000
Habilidades	4	14	27	20,75	6,238
N válido	4				

Para este estudio se determinó la siguiente tabla comparativa de los marcos referenciales, donde en las filas se determinan similitudes en tres grados: coincide, coincide parcialmente y no coincide, los indicadores comparados son: a) contexto social del marco, b) contexto educativo del marco, c) tipo de dimensiones en el marco d) número de dimensiones del marco e) tipo de habilidades del marco, f) número de habilidades del marco.

Tabla 2. Tabla de interpretación directa o categórica de marcos referenciales para el siglo XXI (Elaboración propia)

	Observaciones marcos
Contexto social del marco	Coincide
Contexto educativo del marco	Coincide
Tipo de dimensiones en el marco	Parcialmente

Tabla 2. Tabla de interpretación directa o categórica de marcos referenciales para el siglo XXI (Elaboración propia)

N° Dimensiones del marco	Coincide
Tipo de habilidades en el marco	Parcialmente
N° habilidades del marco	No coincide

De la tabla 2 se pueden interpretar las siguientes ideas en las cuales concuerdan los marcos referenciales de HS21:

1. Las organizaciones que promueven las HS21 consideran que la sociedad del siglo XXI se enfrenta y enfrentará en el futuro (con mayor fuerza) a diversas problemáticas globales tales como: la contaminación, la migración, el uso y el abuso de las Tecnologías de la información y comunicación y ciudadanía global, es por esto que los estudiantes de hoy y futuros ciudadanos del mañana los deberán resolver. Es por esto que los diversos sistemas educativos deberán actualizarse y enfocar sus currículums y metodologías para satisfacer estas demandas en la formación de sus estudiantes.
2. Las organizaciones sitúan sus marcos referenciales para un contexto educativo.
3. Las organizaciones examinadas se evidencia un consenso en determinar dimensiones para agrupar las diferentes HS21 dentro de las cuales podemos identificar las de tipo: cognitivas, sociales, personales o emocionales, informacionales, digitales y contenidos curriculares para la S21.
4. En la categoría cognitiva las habilidades más recurrentes son: el pensamiento creativo, pensamiento crítico, metacognición y formas de pensamiento sistémico u/o holístico.
5. En la categoría personal o emocional las habilidades más recurrentes son la responsabilidad, autonomía, conciencia, vida, carrera y resiliencia, autorregulación emocional y cuidado de sí mismo.
6. En la categoría social encontramos dos subcategorías: interpersonal e intrapersonal. En la primera destacan habilidades comunicativas, colaborativas, liderazgo, ciudadanía, responsabilidad y tolerancia a la diversidad.
7. En la categoría tecnologías de la información y comunicación y digitales encontramos dos subcategorías: alfabetización informacional con habilidades de búsqueda, identificación, análisis, evaluación, síntesis y creación de información en formato digital o físico; la subcategoría alfabetización informática expresa habilidades de utilización de software y hardware.

8. Los contenidos curriculares para el S21 que destacan, son interculturalidad, enfoque de derecho y género, alfabetización financiera, alfabetización medioambiental, democracia y ciudadanía.

Asimismo, del análisis expuesto se pueden señalar dos diferencias e incongruencias entre los marcos referenciales:

1) Las organizaciones que promueven las HS21 definen de diversas formas las categorías que componen los marcos referenciales, sin embargo, hacen referencia a las mismas cosas.

2) En relación a las distintas habilidades que componen los marcos referenciales, éstas son agrupadas en diversas categorías, no teniendo claridad a qué categoría específica corresponden, agrupando, por ejemplo habilidades de tipo cognitiva y habilidades sociales o habilidades personales con habilidades emocionales.

De todo lo anterior es posible afirmar que existen grandes puntos de convergencia entre los diversos marcos referenciales, existiendo solo algunas incongruencias entre éstos.

La figura 1 muestra un resumen descriptivo de los diferentes marcos referenciales identificando las dimensiones y las habilidades que los componen.

Figura 1. Análisis descriptivo de marcos referenciales habilidades para el siglo XXI (Elaboración propia)

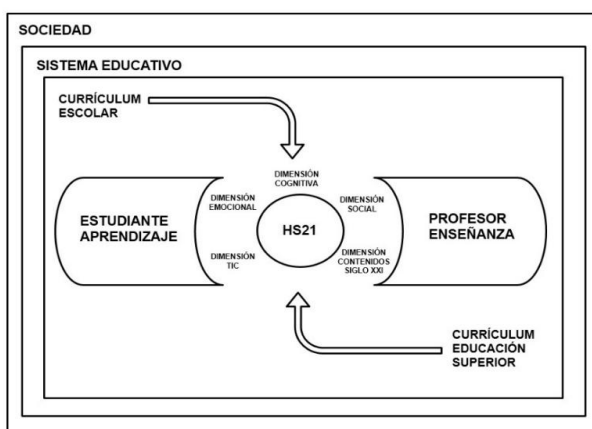
ORGANIZACIÓN	CATEGORÍAS	HABILIDADES
P21	Para la vida personal y profesional	Flexibilidad y adaptabilidad, Iniciativa y autodirección, Habilidades sociales y transculturales, Productividad y responsabilidad, Liderazgo y responsabilidad.
	Aprendizaje e innovación	(4C) Creatividad e Innovación, Pensamiento Crítico y resolución de problemas, Comunicación y Colaboración.
	Tecnologías de información y comunicación	Alfabetización informacional, Alfabetización mediática y Alfabetización TIC.
	Contenidos básicos y temas del S21	Inglés, idiomas del mundo, Letras, Matemáticas, Ciencias económicas, Ciencia, Geografía, Historia, Gobierno y educación cívica, Conciencia global, Alfabetización financiera, económica, comercial y empresarial, Alfabetización cívica, Vida sana y Alfabetización ambiental.
ATC21S	Maneras de pensar	Pensamiento creativo, Pensamiento crítico y Meta cognición.
	Maneras de trabajar	Comunicación y colaboración
	Herramientas para trabajar	Alfabetización informacional y alfabetización en TIC.
	Maneras de vivir en el mundo	Ciudadanía local y global, vida y carrera y responsabilidad social y personal.
UNESCO	Aprender a Conocer en el S21	Concienciación mundial, Alfabetización (finanzas, economía, negocios y emprendimiento), Civismo, Salud y Bienestar.
	Aprender a Hacer en el S21	Pensamiento crítico, Resolución de problemas, Comunicación, Colaboración, Creatividad, Innovación y Alfabetización TIC
	Aprender a Ser en el S21	Socialización, interculturalidad, Iniciativa, Autonomía, Responsabilidad personal, Producción de sentido, Meta cognición, Mentalidad emprendedora y Aprender a aprender.
	Aprender a Convivir en el S21	Buscar y valorar la diversidad, Trabajo en equipo, ciudadanía cívica y digital, competencia global y Competencia intercultural.
OECD	Tipos de Conocimientos	Conocimiento disciplinario, Conocimiento interdisciplinario, Conocimiento Epistémico y Conocimiento procedimental.
	Habilidades cognitivas y meta-cognitivas, sociales y emocionales y físico-prácticas.	Pensamiento crítico, pensamiento creativo, aprender a aprender y autorregulación, Empatía, Autoeficacia y Colaboración, Utilización de dispositivos tecnológicos (hardware y software)
	Valores y actitudes personales, locales, Social y Global.	Confianza, respeto por uno mismo, confianza y virtud, Respeto por el entorno, Respeto por la diversidad, empatía, Respeto por el medio ambiente, por la dignidad humana y animal.
	Competencias transformativas	Creación de nuevo valor, Reconciliación de tensiones y dilemas, Tomando responsabilidad.

Prefigurando un marco referencial para la promoción de las HS21 en Latinoamérica y Chile

Gracias al análisis descriptivo - comparativo abordado en los diferentes marcos referenciales, se prefigura un modelo teórico basado en una perspectiva eco-sistémica (Bronfenbrenner, 1987) para la promoción de las HS21.

A continuación, se presenta el modelo que explica y sintetiza los elementos principales para situar el nuevo marco referencial para la promoción de habilidades para el siglo XXI en Latinoamérica y Chile (ver figura 2):

Figura 2. Modelo eco-sistémico de habilidades para el siglo XXI (Elaboración propia)



Un modelo eco-sistémico se entiende como una estructura de distintos sistemas interrelacionados entre sí que impactan los procesos de desarrollo del ser humano, una suerte de *muñeca rusa* (Bronfenbrenner, 1987: 23). El primer nivel (el más interno) es de carácter familiar y cercano al sujeto, denominado mesosistema, que está impactado por lo que sucede en los otros niveles más amplios, y viceversa. El siguiente nivel es el exosistema, que se compone principalmente por el trabajo, el vecindario o los medios de comunicación de masas, los que afectan indirectamente el desarrollo humano. Finalmente, el tercer nivel que engloba a todos los otros es el macrosistema, que se refiere a la cultura, las leyes o las ideologías en las cuales se construye el tejido social. Todos estos sistemas están relacionados y tributan al desarrollo del ser humano.

Bajo esta perspectiva se ha configurado nuestro modelo eco-sistémico de habilidades para el siglo XXI. En el centro del modelo a nivel meso-sistémico se encuentran las HS21, las que se componen de cinco dimensiones y treinta y ocho habilidades. Éstas se encuentran rodeadas por la figura del estudiante y profesor

de distinto nivel. Dentro de este sistema se propician diferentes tipos de relaciones en las que las dinámicas de enseñanza-aprendizaje que se dan entre estudiantes y profesores se constituyen como el motor para la implementación de las HS21. Esta implementación debe ser entendida desde todos los niveles curriculares comprendiendo (Educación básica y educación media) y superior como (Educación universitaria, profesional o técnica). Sobre este nivel, se encuentra el exosistema que está representado por el sistema educativo, ya que es éste el que debe proveer de las herramientas, técnicas y políticas públicas que permitan implementar y desarrollar las HS21 en los estudiantes y profesores. En este sentido se considera imprescindible que exista la voluntad política y social por parte de los gobiernos y estados para innovar en materia educativa.

Finalmente, el nivel más amplio corresponde al macrosistema, que está representado como la sociedad en general, comprendiendo sus problemáticas globales y afrontando los desafíos a nivel país. Entender que los diversos niveles del ecosistema están relacionados uno con otros y que el cambio en uno afecta directamente a los otros, resulta fundamental para implementar transformaciones en la sociedad mediante la innovación educativa. En otras palabras, lo que sucede a nivel macrosistémico, impacta directa o indirectamente sobre los otros niveles del sistema y viceversa.

Para complementar el modelo eco-sistémico de habilidades para el siglo XXI, se ha construido un marco referencial de habilidades que entregan una guía conceptual de las dimensiones más relevantes en la actualidad, se identifican las habilidades con mayor impacto y se las define conceptualmente, dando una perspectiva completa para los procesos de innovación educativa que se están tanto en América latina y Chile.

Figura 3. Marco referencial de habilidades para el siglo XXI: una propuesta para los procesos de innovación educativa en Latinoamérica y Chile. (Elaboración propia)

DIMENSION	HABILIDAD	DEFINICION
COGNITIVA	Pensamiento Crítico	Proceso cognitivo de carácter racional, reflexivo y analítico, orientado al cuestionamiento sistemático de la realidad.
	Pensamiento Creativo	Proceso cognitivo que permite generar gran cantidad de ideas distintas que permiten resolver un problema de la realidad.
	Meta cognición	Proceso cognitivo que permite reflexionar sobre la manera utilizada por uno mismo para aprender algo.
	Aprender a Aprender	Proceso cognitivo que permite generar diferentes estrategias personales para aprender algo.
	Pensamiento Lógico	Proceso cognitivo que permite generar conceptos abstractos, establecer relaciones entre ellos y extraer conclusiones coherentes.
	Pensamiento Sistémico	Proceso cognitivo que permite relacionar distintos niveles de un fenómeno y considerarlo en su totalidad.
SOCIAL	Pensamiento Complejo	Proceso cognitivo que permite relacionar distintos niveles y aspectos de un fenómeno y considerarlo en su totalidad.
	Colaboración	Proceso interactivo en una actividad con la misión de concretar objetivos compartidos.
	Cooperación	Trabajo realizado en forma armónica con otras personas para concretar un objetivo.
	Comunicación	Interacción social que permite transmitir ideas, sentimientos o emociones mediante lenguaje verbal o no verbal.
	Empatía	Capacidad de percibir, compartir y comprender lo que otra persona siente, principalmente sentimientos y emociones.
	Carácter Flexible	Adaptación a diferentes circunstancias, capaz de ceder, en oposición a una persona rígida.
	Respeto	Consideración y valoración especial que se tiene por alguien o algo.
	Responsabilidad	Cumplimiento de los acuerdos u obligaciones tomadas personalmente o grupalmente.
	Liderazgo	Persona que se distingue naturalmente del resto, los organiza y toma decisiones favorables para el grupo.
	Tolerancia	Aceptación de opiniones, ideas o actitudes de las demás personas aunque no coincidan con las propias.
	Ciudadanía	Forma correcta de comportarse en sociedad conociendo los derechos y obligaciones de ésta.

EMOCIONAL	Autonomía	Capacidad de una persona para tomar decisiones con independencia de la opinión o el deseo de otros.
	Pro actividad	Capacidad para aportar ideas propias, tomar la iniciativa y generar cambios y/o consecución de objetivos.
	Autocontrol	Capacidad dominar la conducta y emociones, pudiendo permanecer calmado, en situaciones desfavorables.
	Autoeficacia	Confianza en la propia capacidad para lograr los objetivos personales o profesionales predispuestos.
	Confianza en sí mismo	Capacidad de sentirse seguro de los talentos y atributos que uno tiene.
	Autocuidado	Capacidad para realizar actividades favorables en favor de sí mismo.
	Resiliencia	Capacidad para sobreponerse a momentos críticos o difíciles y continuar con el proyecto de vida.
	Manejo de Stress	Capacidad para manejar y reducir la tensión física y emocional ante situaciones problemáticas.
TIC	Literacidad en TIC	Domínio de conceptos y herramientas para generar nuevo conocimiento mediante tecnologías de la información y comunicación.
	Literacidad en Medios e Internet	Domínio de conceptos y herramientas para generar nuevo conocimiento mediante medios de comunicación e internet.
	Interpretación y Análisis de Datos	Capacidad para generar relaciones, extraer conclusiones y generar nueva información.
	Programación	Capacidad para utilizar los principios del lenguaje computacional y crear programas.
	Creación de Aplicaciones Móviles	Capacidad para utilizar los principios del lenguaje computacional y crear aplicaciones para telefonía celular.
CONTENIDOS SIGLO XXI	Robótica y Electrónica	Capacidad para utilizar los principios del lenguaje computacional y crear programas que interactúen con elementos físicos.
	Literacidad Financiera	Domínio de conceptos y herramientas para generar nuevo conocimiento en relación a la buena utilización del dinero.
	Interculturalidad	Construcción de relaciones equitativas entre personas, comunidades o culturas de diversos países.
	Literacidad Ambiental	Domínio de conceptos y herramientas para generar nuevo conocimiento mediante en torno al cuidado del medioambiente.
	Formulación del proyecto de Vida	Orientaciones conceptuales, procedimentales y actitudinales para guiar las acciones personales a objetivos de las personas.
	Enfoque de Género	Estudio de las construcciones culturales y sociales propias para los hombres y las mujeres, lo que identifica lo femenino y lo masculino.
	Enfoque de Derechos	Estudio de las normas internacionales y nacionales y promueve y defiende los derechos humanos.
	Literacidad en Ética y Justicia Social	Domínio de conceptos y herramientas para generar nuevo conocimiento en torno comportamiento ético personal y social y valoración de la justicia.

En la figura 3 se presenta el marco referencial de habilidades para el siglo XXI. Este es el centro del modelo, ya que aquí se encuentran las habilidades y sus definiciones correspondientes que ayudan a completar el sistema propuesto.

Discusión

El objetivo del estudio fue comparar diferentes marcos referenciales de habilidades para el siglo XXI y proponer un modelo eco-sistémico de habilidades con un nuevo marco de referencia.

En relación a los diferentes marcos referenciales analizados éstos concluyen que en la actualidad educativa se hace necesario el desarrollo de este tipo de habilidades en los estudiantes ya que serán ellos los que deberán afrontar y resolver las problemáticas que emergerán en la sociedad del siglo XXI. Ésta es una idea que se comparte plenamente en este artículo, ya que este tipo de problemáticas no afectan solamente a los países desarrollados, sino que abarcan la esfera global tocando a países en vías de desarrollo como Chile.

Algunos marcos referenciales examinados en este estudio abordan desde paradigmas distintos la implementación y desarrollo de las HS21, por ejemplo, la OECD o P21 ponen énfasis en la necesidad de incorporar al sujeto al mundo del trabajo, siendo desde este lugar la mejor plataforma para resolver las problemáticas que las sociedades experimentarán. En cambio, desde el análisis presentado se aborda una perspectiva holística basada en el desarrollo integral del estudiante y futuro ciudadano, afirmando que no sólo podrá desde el trabajo formal afrontar estos desafíos, sino desde cualquier esfera de la vida en la cual se encuentre.

Un elemento relevante de los diferentes marcos referenciales es que se presentan de forma estática, siendo una estructura inamovible para implementar procesos de innovación educativa. Esta idea se diferencia radicalmente de la propuesta que aquí se presenta, ya que se afirma que en un mundo complejo, dinámico y cambiante en donde las habilidades que se necesitan para resolver determinadas problemáticas pueden ir cambiando en concordancia de las necesidades de la S21. Este nuevo marco es dinámico y permite la incorporación de nuevas habilidades no consideradas hasta este momento. Además, permite nuevas jerarquizaciones de dimensiones en las que se enfatice, por ejemplo, la formación de jóvenes que sepan responder a las problemáticas y desafíos venideros.

Otro elemento que surge como síntesis de este trabajo, es que pese a la diversidad de cómo se entienden, qué son y cómo se constituyen las habilidades del siglo XXI, en esta propuesta se definen en cinco dimensiones: cognitiva, social, emocional, digital y un apartado de contenidos para la S21. Ésta propuesta sirve de sustento teórico para construir el marco referencial aquí expuesto.

Finalmente, se puede afirmar que no todas las instituciones vinculadas al mejoramiento educativo analizadas en este trabajo, excepto la OECD, incorporan una perspectiva eco-sistémica para anclar sus marcos referenciales. Desde la perspectiva de este trabajo, abordar la construcción de un marco referencial sin un modelo que sirva de cimiento no tendría sentido, ya que toda problemática que el ser humano deba afrontar es el resultado de un conjunto de interrelaciones entre sistemas complejos como la sociedad, sistema educativo, currículo, y la operacionalización en el aula.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) por el apoyo concedido para realizar este estudio y a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), Chile a través de la Beca Doctorado Nacional 2017 otorgada a Ignacio Salamanca Garay. También, se agradece el apoyo del Centro de Investigación en Educación y Desarrollo (CIEDE-UCSC) y a la Dirección de Relaciones Institucionales (DRI-UCSC).

Financiamiento

Este estudio es financiado por ANID, Chile. Beca Doctorado Nacional 2017, Folio: 21170028.

Bibliografía

- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., Van den Brande, G. 2016. *EntreComp: The Entrepreneur-ship Competence Framework*. Luxemburgo: Office of the European Union.
- Kolikant, Y. B. D. 2019. « Adapting school to the twenty-first century: educators' perspectives ». *Technology, Pedagogy and Education*, vol. 28, n° 3, p. 287-299. doi: <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1584580>
- Bellei, C., Morawietz, L. 2016. *La Difícil Introducción de Competencias para el siglo XXI en la educación Chilena*. http://www.ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&lang-Site=es&id=936 [Consultado el 8 enero de 2020].
- Bisquerra, R. 2014. *Metodología de la investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.
- Bronfenbrenner, U. 1987. *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Paidós.
- Carneiro, R. 2007. « The big picture: understanding learning and meta-learning challenges ». *European Journal of Education*, vol. 42, n° 2, p. 151-172. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2007.00303.x>
- Council, N. R. 2011. *Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop*. Washington, DC.: Committee on the Assessment of 21st Century Skills. Board on Testing and Assessment, Division of Behavioral and Social Sciences and Education: The National Academies Press.
- Educarchile. 2013. Habilidades del Siglo XXI - Creatividad e innovación. Podemos aplicar la creatividad en el diseño de las clases, en la generación de proyectos y en la solución de problemas del mundo real que algún día tendrán que resolver nuestros estudiantes. <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=219622&es=219836> [Consultado el 8 enero de 2020].
- Escorcia, G. 2002. *Eduteka: Reinventar el aprendizaje, habilidades para el Siglo XXI*. <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos.php?catx=8idSubX=238&idSubX=241&ida=115&art=1> [Consultado el 8 enero de 2020].
- Fideli, R. 1998. *La Comparazione*. Milano: Angeli.
- Jenson, J., Taylor, N., Fisher, S. 2010. *Critical Review and Analysis of the Issue of "Skills, Technology and Learning"*. Final Report, York University. http://www.edu.gov.on.ca/eng/research/Jenson_ReportEng.pdf [Consultado el 8 enero de 2020].
- Kay, K. 2010. *21st Century Skills: Why they matter, what they are, and how we get there*. In: 21st century skills: rethinking how students learn. United State of America: Solutions Tree, p. XIV.
- Meller, P. 2016. *Una introducción a las habilidades escolares para el siglo 21*. Santiago: CIEPLAN.
- Ministerio de Educación. 2018. *Acerca del Centro*. <http://innovacion.mineduc.cl/acerca-del-centro-de-innovacion> [Consultado el 8 enero de 2020].
- Muhajir, S.N., Utari, S., Suwarma, I. R. 2019. « How to develop test for measure critical and creative thinking skills of the 21st century skills in POPBL? ». *Journal of Physics: Conf. Series* 1157, p. 1-6. doi: [doi:10.1088/1742-6596/1157/3/032051](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032051)
- OECD. 2018. *Education 2030: The Future of Education and Skills Project*. OECD. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf) [Consultado el 8 enero de 2020].
- Organización Internacional del Trabajo. 2012. *Global Employment Trends 2012: Preventing a Deeper Jobs Crisis*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_171571.pdf [Consultado el 8 enero de 2020].

Ontario. 2016. *21st Century Competences: Towards Defining 21st Century Competencies for Ontario*. <https://oce.on.ca/resource/towards-defining-21st-century-competencies-for-ontario/> [Consultado el 8 enero de 2020].

Partnership for 21st Century Skills. 2008. *21st Century Skills, Education & Competitiveness*. Tucson: Partnership for 21st Century Skills.

Sartori, G. 1984. *La política, lógica y método en las ciencias sociales*. México: Fondo de Cultura Económica.

Scott, C.L. 2015. *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO. París: Documentos de Trabajo ERF, n°14.

Silber-Varod, V., Eshet-Alkalai, Y., Geri, N. 2019. « Tracing research trends of 21st-century learning skills ». *British Journal of Educational Technology*. Prepublicación online. doi:10.1111/bjet.12753.

Stake, R.E. 1998. *Investigación con estudio de casos* (3ª ed). Madrid: Morata.

UNESCO. 1996. Los cuatro pilares de la educación. En: *La educación encierra un tesoro*. Informe de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid: Santillana, p. 91-103.

UNESCO. 2013. *Enfoques estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y Caribe*. Santiago: UNESCO- OREALC.

UNESCO. 2017. *Declaración de Buenos Aires: E2030: Educación y habilidades para el siglo 21*. Buenos Aires: UNESCO.

Yin, RK. 2004. *Case study research: Design and methods* (3ª ed). Thousands Oaks, CA: Sage.