



Referentes teóricos para la realización de estudios curriculares comparativos

Referencial teórico para realização de estudos curriculares comparados

Theoretical references for carrying out comparative curricular studies

Revista electrónica EDUCyT

ISSN 2215-8227

Julio– Diciembre 2022, segunda era

Volumen 13, No. 1

PP. 75 –105

Diana Marcela Sánchez Galvis

Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá
dimasanchezg@correo.udistrital.edu.co

Álvaro García Martínez

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
alvaro.garcia@udistrital.edu.co

Resumen

En este artículo de revisión se aborda la fundamentación teórica que soporta los análisis comparativos de currículos como estrategia para generar propuestas de innovación educativa a partir de los estudios comparados. De esta manera, se realiza una revisión de los diferentes conceptos de currículo a través de la historia, de igual forma, se analizan los niveles de concreción curricular; el macro, meso y micro currículo. Posteriormente, se realiza una revisión histórica sobre la evolución de la educación comparada que fundamenta los estudios de análisis comparado de currículos. Finalmente, se plantean tres unidades de análisis para la comparación de currículos en ciencias, en pro de fortalecer la educación a través de propuestas de diseño curricular. Como conclusión, se reconoce el currículo como eje fundamental de la educación, que responde a las necesidades económicas, políticas y sociales de cada país. Igualmente, se destaca que los análisis comparados permiten ampliar los referentes teóricos, enriquecer los análisis y reflexiones en el ámbito educativo.

Palabras clave

Currículo, niveles de concreción curricular, educación comparada, unidades de análisis.

Resumo

Este artigo aborda a fundamentação teórica que sustenta a análise comparativa de currículos como estratégia para gerar propostas de inovação educacional a partir de estudos comparativos. Desta forma, é feita uma revisão das diferentes concepções de currículo ao longo da história, bem como uma análise dos níveis de concretude curricular; os currículos macro, meso e micro. Posteriormente, é feita uma revisão histórica sobre a evolução da educação comparada, que está na base dos estudos de análise comparativa de currículos. Finalmente, três unidades de análise são propostas para a comparação de currículos de ciências a fim de fortalecer a educação por meio de propostas de design curricular. Em conclusão, o currículo é reconhecido como um eixo fundamental da educação, que responde às necessidades económicas, políticas e sociais de cada país. Da mesma forma, destaca-se que as análises comparativas permitem ampliar os referenciais teóricos, enriquecer as análises e reflexões no campo educacional.

Palavras-chave

Currículo, níveis de concretização curricular, educação comparada, unidades de análise.

Abstract

This paper addresses the theoretical foundation that supports the comparative analysis of curricula as a strategy to generate educational innovation proposals based on comparative studies. In this way, a review of the different concepts of curriculum throughout history is made, as well as an analysis of the levels of curricular concreteness; the macro, meso and micro curricula. Subsequently, a historical review is made on the evolution of comparative education, which is the basis for comparative curriculum analysis studies. Finally, three units of analysis are proposed for the comparison of science curricula in order to strengthen education through curriculum design proposals. In conclusion, the curriculum is recognized as a fundamental axis of education, which responds to the economic, political and social needs of each country. Likewise, it is emphasized that comparative analyses allow to broaden the theoretical references, enrich the analysis and reflections in the educational field.

Keywords

Curriculum, curricular concretion levels, comparative education, units of analysis.

Introducción

Este documento presenta los fundamentos teóricos sobre los cuales se puede basar el análisis comparado de currículos, a nivel internacional, como punto de partida en el diseño de una propuesta meso curricular para la enseñanza de las ciencias. De esta manera, se abordan tres ejes fundamentales: i) visión de currículo y niveles de concreción curricular ii) educación comparada como fundamento teórico y metodológico de los análisis comparados de currículos y iii) metodología para el análisis comparado de los currículos a nivel internacional. Asimismo, el documento presenta la propuesta de los aspectos que se deben abordar para realizar un diseño curricular para la enseñanza de las ciencias. Con base en lo anterior, el objetivo del presente artículo es abordar la fundamentación teórica que soporta los análisis comparativos de currículos como estrategia para la innovación educativa.

Inicialmente se debe tener en cuenta que el currículo se constituye en el eje vertebral para la enseñanza de las ciencias, sin embargo, en muchas ocasiones se limita de forma exclusiva a las temáticas que deben ser abordadas grado a grado por los docentes y muchas veces estos listados están enmarcados en los índices de los libros de texto. Por lo anterior, es importante reflexionar sobre las siguientes preguntas que se abordan en el artículo ¿Qué es el currículo?, ¿Cuáles son los niveles de concreción curricular? ¿Cuál es la importancia de la educación comparada para realizar análisis comparados de currículos? y ¿Cuáles son las categorías que se deben utilizar en los análisis comparados de currículos en ciencias?

En este sentido, es importante reconocer que en las dos últimas décadas se han llevado a cabo diferentes estudios de análisis comparado internacional en currículos de ciencias, los cuales se ha abordado desde varios enfoques, diferentes niveles de educación y diferentes países. De esta manera, se destacan investigaciones basadas en conceptos específicos de las ciencias, donde la parte central de las investigaciones fue establecer la incorporación y la forma de abordar un contenido específico de las ciencias al interior de los currículos oficiales (Asghar et al., 2014; D. H. Kim & Kim, 2012; Sim & Yoon, 2018; Tsapalis, 2020; Vázquez-Ben & Bugallo-Rodríguez, 2018a). Por otra parte, se destacan investigaciones basadas en perspectivas didácticas, las cuales se centran en comparar la inclusión de alguna de ellas en los currículos de ciencias. Así las cosas, se ha estudiado la inclusión de la alfabetización científica, estándares y competencias, CTS, naturaleza de las ciencias, STEAM, en los currículos de ciencias (Borges, 2015; Borges et al., 2017; Ferreira et al., 2021; Hong et al., 2021; Kim, 2018; Park & Park, 2020; Ramnarain & Padayachee, 2015; Sothayapetch et al., 2013). Finalmente, se encuentran trabajos desarrollados en torno a la estructura de los currículos de ciencias, que se basan principalmente en comparar las directrices y estructura curricular, los propósitos de formación en ciencias, la selección y organización de contenidos (Angulo & Chamizo, 2017; Criado et al., 2014; Erdoğan et al., 2009; Havu-Nuutinen et al., 2021; Marty et al., 2018; Molina et al., 2021; Montenegro et al., 2014; Orhan, 2018; Park & Park, 2020; Tapia, 2013; Uçar, 2009).

De esta manera, el reto de los estudios de análisis comparado de currículos es evitar la simple traducción y reproducción de estrategias que funcionan en otras instituciones, ciudades o países. Por el contrario, el objetivo de los estudios de análisis comparado es identificar las semejanzas, diferencias y las tendencias educativas, para plantear estrategias de innovación educativa que respondan a las características culturales, sociales, políticas y económicas del contexto para el cual se desarrollan, con el fin de aportar a la construcción de una educación de calidad.

Para el caso específico se considera educación de calidad, aquella que además de involucrar el contexto, las características culturales, sociales, políticas, económicas y religiosas, centren sus esfuerzos en el aprendizaje de los estudiantes teniendo en cuenta sus capacidades, intereses y motivaciones con el fin de potenciar sus habilidades.

Visión de currículo

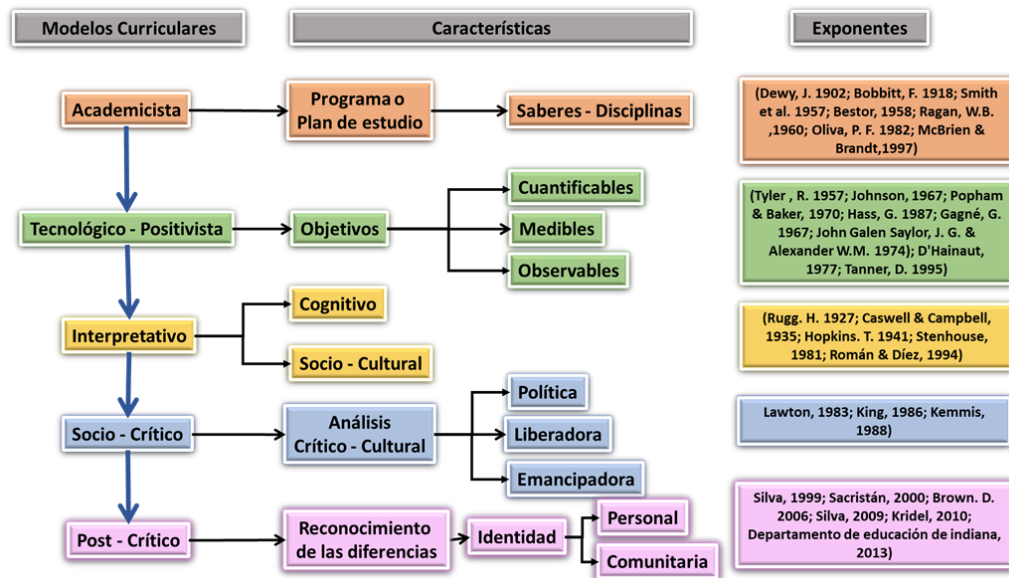
La etimología de la palabra currículo incluye su significado literal como “curso” y un significado figurativo de “carrera” derivado del latín. El primer uso documentado de la palabra currículo fue en 1633 en los reportes de la Universidad de Glasgow (Wyse, Hayward y Pandya, 2016). De esta manera, hay tres conceptos interrelacionados que deben diferenciarse con claridad: i) currículo, ii) pedagogía y iii) evaluación. Para Bernstein, el currículo representa el conocimiento válido, la pedagogía es la transmisión válida del conocimiento y la evaluación es la realización válida del conocimiento. Así, en otras palabras Bernstein articula la definición de currículo como el “principio por el cual las unidades de tiempo y sus contenidos se relacionan de manera especial entre sí” (Bernstein, 1971 p.48).

Por otra parte, tiempo atrás, el currículo era entendido como una actividad de planeación humana que buscaba lograr el aprendizaje en entornos de educación formal, con un pensamiento centrado en el plan de estudios (Wyse, Hayward y Pandya, 2016). Se destaca entonces que, el currículo se considera un concepto complicado de abordar ya que es concebido de manera distinta, en diferentes tiempos, para variados grados escolares, en diferentes países y regiones, en múltiples entornos institucionales con diferentes demandas, como universidades, colegios, gobiernos y entidades o corporaciones privadas (Wyse, Hayward y Pandya, 2016). Con base en lo anterior, la definición o manera de abordar el concepto currículo depende del contexto desde donde se analice. Es necesario resaltar que el contexto incluye, además de la naturaleza geográfica y gubernamental, aspectos inherentes a la historia de cada región o país. Teniendo esta diversidad y multiplicidad de contextos en el mundo, no puede haber una simple definición universal de currículo aun cuando los conceptos parecen coincidir terminológicamente (Jung y Pinar, 2016).

Es necesario tener claridad de la dificultad que hay al querer unificar una sola definición de currículo ya que esta se ve influenciada por el contexto particular. Así, partiendo de la premisa que al generar una definición específica (bajo determinado contexto) y esta viaja a otro lugar (se aplica en otro contexto) sufre un proceso de adaptación a las nuevas circunstancias (se recontextualiza), modificando la esencia para la cual fue destinada. Igualmente, es importante resaltar que el discurso curricular no se puede transferir de manera directa, sufre un proceso de recontextualización y serán tomados de manera selectiva los aspectos aplicables al nuevo contexto (Lopes, 2005).

Con base en lo anterior y para comprender las diferentes definiciones de currículo, (Roman y Díez, 1999), las agrupan en 4 tradiciones o modelos curriculares: i) academicista ii) tecnológico - positivista, iii) interpretativa y iv) socio – crítica, con el fin de visualizarlas de forma histórica, lineal y secuencial. En la figura 1, se observa la linealidad de los 4 modelos curriculares propuestos por Roman y Díez, (1999) y a la cual se incluye un 5 modelo el postcrítico, mencionado por Silva (1999) y Sacristán (2000), entre otros. Inicialmente, el modelo curricular academicista, se fundamenta en concebir el currículo como un plan o programa de estudios el cual se basa principalmente en saberes conceptuales organizados en disciplinas, donde no se tiene en cuenta el contexto socio - cultural. Por otra parte, el modelo tecnológico – positivista está centrado en un currículo basado en objetivos de enseñanza que deben ser observables, medibles y cuantificables, sin tener en cuenta el contexto socio - cultural. El modelo interpretativo, se centra en dos ámbitos i) lo cognitivo y ii) socio – cultural, interesándose en el proceso de enseñanza – aprendizaje como proceso y no como producto. El siguiente modelo es el denominado socio – crítico, que considera al currículo como un análisis crítico – cultural, cuya función principal es política, liberadora y emancipadora. Finalmente, el modelo postcrítico, aparece para cuestionar los presupuestos de las teorías críticas, basadas en estudios postestructurales, postcoloniales, postmodernos, postfundacionales y postmarxistas. Este modelo se centra en el reconocimiento de las diferencias desde la autenticidad e identidad personal y comunitaria de los individuos, enfatizando entre otros aspectos en la alteridad, subjetividad, sentido, cultura, género, sexualidad, etnicidad, religión y la multiculturalidad de cada individuo (Silva, 1999; Sacristán, 2000).

Figura 1
Modelos curriculares, características y exponentes



Elaboración propia de los autores

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de comprender de manera detallada la visión de currículo en cada uno de los modelos curriculares, en la tabla 1 se presentan los principales exponentes frente a la concepción de currículo. Se destaca que los diferentes enfoques o visiones de currículo están permeados por el modelo curricular y la visión de currículo se relaciona con el alcance de la educación dependiendo de la época.

Tabla 1
Modelos y visiones curriculares

Modelo curricular	Visión de currículo	Referencia
Academicista	“Es una reconstrucción continua, pasando de la experiencia presente del niño a la representada por los cuerpos organizados de la verdad, que llamamos estudios”.	(Dewey, 1902 p. 11-10)
	Curriculum como una secuencia de potenciales y experiencias, establecida en la escuela con el propósito de disciplinar a los alumnos y jóvenes en grupos, según su pensamiento y ejecuciones. Este marco de experiencias corresponde al curriculum.	(Smith, Stanle y Shores, 1957)
	“El currículo hace referencia a todas las experiencias de los niños por las cuales la escuela acepta responsabilidad”.	(Ragan, 1960)

Modelo curricular	Visión de currículo	Referencia
Academicista	“Plan o programa para todas las experiencias que el alumno encuentra bajo la dirección de la escuela”.	(Oliva, 1982 p. 21)
	“Hace referencia a un plan escrito que describe lo que se les enseñará a los estudiantes. El currículo, puede referirse a todos los cursos ofrecidos en una escuela determinada; o a todos los cursos ofrecidos en una escuela dada en un área particular de estudio”.	(McBrien, Brandt y Cole, 1997 p. 59)
	“Es un rango completo de experiencias directas e indirectas que se preocupan en desarrollar las habilidades de un individuo”.	(Bobbitt, 1918 p. 43)
	“Todas las experiencias de aprendizaje planeadas y dirigidas por la escuela para lograr los objetivos educativos”.	(Tyler, 1957 p. 79)
	“Secuencia de unidades de contenido organizadas de tal manera que el aprendizaje de cada unidad puede realizarse como un solo acto, siempre que las capacidades descritas en unidades previas ya hayan sido comprendidas por el alumno”.	(Gagné, 1967 p.23)
	“El currículum es una serie estructurada de objetivos del aprendizaje que se aspira a lograr. El currículum prescribe (o por lo menos anticipa) los resultados de la instrucción”.	(Johnson, 1967 p.130)
Tecnológico Positivista	“Todos los resultados de aprendizaje planeados por los cuales la escuela es responsable. El currículo hace referencia a los productos deseados luego de la instrucción”.	(Popham y Baker, 1970 p. 48)
	“El currículo engloba todas las oportunidades de aprendizaje proporcionadas por la escuela”.	(Saylor y Alexander, 1974)
	El currículum no sólo comprende los programas de las distintas materias, sino también una definición de las finalidades de la educación, una especificación de las actividades de enseñanza y aprendizaje, que supone programas de contenido y, por último, indicaciones precisas sobre la manera cómo el alumno será evaluado.	(D’Hainaut, 1977)
	“Todas las experiencias que tiene el alumno de manera individual en un programa de educación, cuyo propósito es lograr metas amplias y relacionarlas con objetivos específicos. Dichos objetivos son planeados en términos de una red de trabajo de teorías e investigación; o sobre la base del pasado y presente de una práctica profesional”.	(Hass, 1987 p. 5)
Interpretativo	Es la reconstrucción del conocimiento y experiencia que habilita al alumno para crecer en el ejercicio de un control inteligente del conocimiento y posteriores experiencias.	(Tanner y Tanner, 1995)
	Sucesión de experiencias y emprendimientos que tengan una máxima similitud con la vida del alumno y que le brinden el desarrollo más útil para afrontar y controlar situaciones de la vida.	(Rugg, 1927)
	“Todas las experiencias que tienen los niños bajo la orientación de los profesores. El currículo es considerado como un campo de estudio que no representa un cuerpo de contenido estrictamente limitado, es considerado un proceso o procedimiento a seguir”.	(Caswell y Campbell, 1935 p.67)

Modelo curricular	Visión de currículo	Referencia
Interpretativo	“Es un diseño hecho por todos los que están íntimamente relacionados con las actividades de los niños mientras están en el colegio. El currículo debe ser flexible como la vida al vivir; no se puede hacer de antemano y entregar a los alumnos y profesores para que lo instalen. El currículo representa aquellos aprendizajes que cada niño selecciona, acepta e incorpora en sí mismo; para actuar con, en y sobre sus posteriores experiencias”.	(Hopkins, 1941 p. 12-13,169)
	Currículo son todas aquellas experiencias, actividades, materiales, métodos de enseñanza y otros medios empleados por el profesor o tenidos en cuenta por él, en el sentido de alcanzar los fines de la educación.	UNESCO (1958)
	El currículo no es teórico sino práctico. Desde este planteamiento la investigación aplicada en el enfoque teórico del currículo es incompleto y no refleja la real dimensión de la problemática de la escuela, por lo que se requiere volver a las artes de la práctica desde la deliberación.	(Schwab, 1974)
	“un currículum es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma tal que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica”.	Stenhouse (1981, p. 29) en (Roman y Diez, 1999)
	“es un documento escrito que diseña el ámbito y la estructuración del programa educativo proyectado para una escuela”.	(Beauchamp, 1981 p. 7)
	El currículum es el conocimiento abierto y encubierto que se encuentra en las situaciones escolares y los principios de selección, organización y evaluación de este conocimiento. El currículum determina el cómo acceder al conocimiento.	(Apple, 1979)
	“currículum como la cultura social convertida en cultura escolar por medio de las instituciones educativas y los profesores” ... “el «currículum como el modelo de aprendizaje-enseñanza en el cual se insertan los programas escolares”.	(Roman y Diez, 1994)
Socio crítico	“una serie de eventos planeados cuya intencionalidad es lograr consecuencias educacionales para uno o más estudiantes” Método ecléctico.	(Eisner, 1979 p. 39)
	Define el currículum como “una selección de estudios realizada por las escuelas, para cada una de las siguientes estructuras del sistema cultural: • estructura social • sistema económico • sistema de comunicación • sistema de racionalidad • sistema de moralidad • sistema de creencias • sistema de rendimiento estético encaminada al planteamiento del currículum total como mapa o plano de la cultura y su sentido es el uso crítico de la misma”.	(Lawton, 1983)

Modelo curricular	Visión de currículo	Referencia
Interpretativo	El currículo necesita de una ciencia crítica y rigurosa que permita comprender su proceso en el contexto histórico, político y económico.	(Apple, 1979)
	El currículum como un acontecimiento o una situación en un contexto social dado: el contexto de clase, el contexto personal y social y el contexto político, como parte del ambiente del aula.	(King, 1986)
	“Una construcción histórica y social, apoyado en una metateoría y ésta no es otra que la teoría crítica construida desde una perspectiva dialéctica y emancipadora”.	(Kemmis, 1988 p. 45)
	“el sitio en el que las generaciones luchan por definirse a sí mismas y al mundo”	(Pinar et al., 1995 p.847 - 848)
	“el currículo es la práctica de la regulación social y el efecto del poder”	(Popkewitz, 1997)
	“el currículo es un sitio ejemplar para 'la producción de identidad y de alteridad', o la negociación de la diferencia y su productividad, como 'un terreno privilegiado de lucha en torno a la representación’ “...el currículo poscrítico busca ampliar el alcance e incorporar diversos temas y categorías relacionados con la diferencia, entre ellos el multiculturalismo crítico, estudios feministas, teoría queer, estudios étnicos y raciales, posmodernismo, posestructuralismo, estudios culturales, poscolonialismo, entre otros movimientos teóricos existentes o que puedan formularse. La perspectiva poscrítica se vincula con nuevas concepciones del sujeto, del saber, de la función social de la escuela, entre otras”.	(Silva, 1999 p.31)
Postcrítico	El currículum es un texto que representa y presenta aspiraciones, intereses, ideales y formas de entender su misión en un contexto histórico muy concreto, desde donde se toman decisiones y se eligen caminos que están afectados por las opciones políticas generales, económicas, la pertinencia a diferentes medios culturales, entre otras.	(Sacristan, 2010)
	“El currículo incluye todas las experiencias del estudiante en el colegio relacionadas con el mejoramiento de habilidades y estrategias para: i) tener un pensamiento crítico y creativo, ii) resolver problemas, iii) realizar trabajo colaborativo, iv) tener buena comunicación, v) emplear una escritura efectiva, vi) hacer lectura analítica y vii) relacionar todas las anteriores para investigar y solucionar problemas”.	(Brown, 2006 p. 779)
	“Hace énfasis sobre lo que los estudiantes pueden hacer con el conocimiento, en lugar de hacer hincapié en el conocimiento que ellos tienen, es la esencia de las habilidades del siglo XXI”.	(Silva, 2009 p. 630)
	La teoría del currículo se define como un estudio curricular interdisciplinario que aborda el currículo en sus dimensiones histórica, sexista, política, racial, internacional, posmoderna, autobiográfica y religiosa.	(Kridel, 2010)

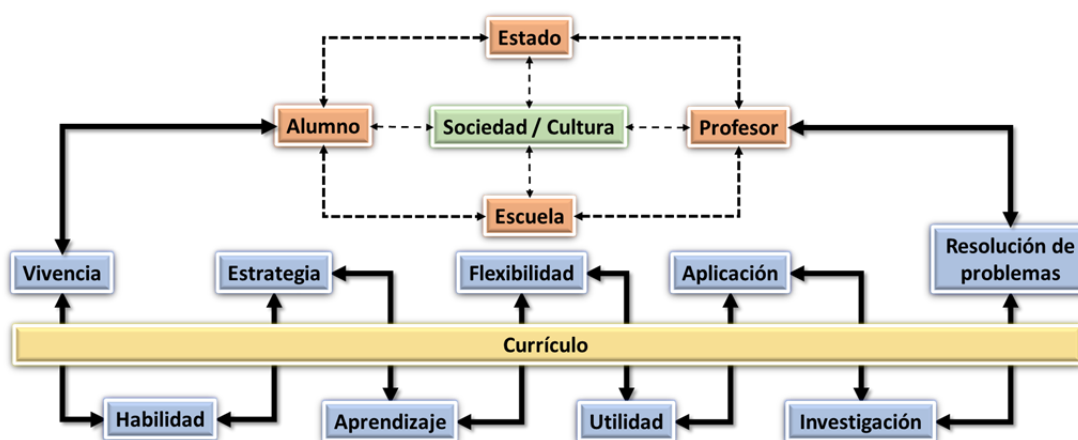
Modelo curricular	Visión de currículo	Referencia
Postcrítico	El currículo entendido como una práctica discursiva, cultural, de poder y sentido.	(Lopes & Macedo, 2011)
	“Es la interacción planificada de los alumnos con el contenido, materiales, recursos y procesos, para la evaluación del logro de los objetivos educativos”.	(Indiana Department of Education, 2013)
	Las demandas de diferencia (género, etnia, región, religión) son más significativas, lo que lleva a la defensa de currículos multiculturales que permitan repensar las jerarquías y las relaciones de poder opresivas, rompiendo con los sistemas eurocéntricos y colonialistas.	(Lopes, 2013)

Elaboración propia de los autores, basados en Roman y Díez, 1999; Silva, 1999 y Sacristán, 2000

Con base en lo expuesto en la tabla 1, se evidencia la gran importancia y atención que adquiere el concepto currículo implicando entre otros: i) vivencia, ii) habilidad, iii) utilidad, iv) aplicación, v) aprendizaje, vi) flexibilidad, vii) estrategia, viii) investigación y ix) resolución de problemas. Así, en la figura 2, se presenta la relación de cada uno de los aspectos con el currículo. En la parte central de la imagen, se ubica el currículo, el cual es alimentado e influenciado por los demás aspectos. Así las cosas, el primero de ellos es la vivencia de la persona (niño, adolescente e incluso adulto) ya que dichas experiencias previas, influenciadas por el contexto, deben ser el punto de partida. Tales experiencias (vivencias) generan en el individuo habilidades particulares que se deben potenciar, empleando estrategias definidas con el fin de promover el aprendizaje en cada una de las disciplinas o campos a trabajar. Así, las estrategias deben ser flexibles, pero a la vez claras y definidas, para socializarlas con los individuos en formación buscando que el proceso de aprendizaje sea útil y aplicable en la investigación y resolución de problemas reales y cercanos al estudiante.

Figura 2

Relación de los aspectos del currículo



Elaboración propia de los autores

Teniendo en cuenta lo anterior, el concepto de currículo que se adopta en el presente artículo se plantea a continuación: El currículo es un instrumento, flexible y en permanente construcción social que es negociado a través de políticas y prácticas educativas, que refleja la cultura de un país y responde a las demandas de formación a nivel local, nacional o internacional. Por tanto, el currículo debe estar alimentado por las necesidades de los actores involucrados en el proceso de educación, en sus diferentes niveles de concreción: Estado, investigadores, directivos docentes, docentes, sociedad, estudiantes y padres de familia. Una vez adoptado un concepto de currículo, que responde de manera satisfactoria a las necesidades de la educación, a continuación, se presentan los niveles de concreción del currículo, entendiendo estos como los grandes bloques en los que se estructura y organizan las actividades asociadas al currículo.

Niveles de concreción del currículo

Partiendo de la premisa que la investigación realizada involucró un análisis comparativo de macro currículos de ciencias a nivel internacional, a continuación, se abordan los principales aspectos involucrados en los diferentes niveles de currículo. Por un lado, se encuentra el macro currículo, es el primer nivel de concreción curricular, en este los principales actores son el Estado, la sociedad y el sistema económico y social (Akker, 2003). Con base en lo anterior, el macro currículo está ligado a las políticas públicas y desde allí se debe brindar las directrices a las instituciones para que contribuyan de manera efectiva con la formación de los futuros líderes del país. En este se contemplan los referentes para el proyecto educativo de la institución, la misión y visión institucional, y los principios básicos de formación que la identifican y diferencian de otras entidades formadoras.

En segunda instancia está el meso currículo, segundo nivel de concreción curricular, en este se organiza la estructura conceptual que se abordará en función del perfil del estudiante buscado en las instituciones educativas. En este nivel, se debe reconocer el contexto y la cultura de las familias vinculadas a la institución y de la mano con los lineamientos institucionales estableciendo las estrategias metodológicas que garanticen que el estudiante vea la aplicabilidad y pertinencia de la educación. Aquí se ubican las áreas de formación y espacios académicos que contribuirán a la formación de ese perfil de egresado.

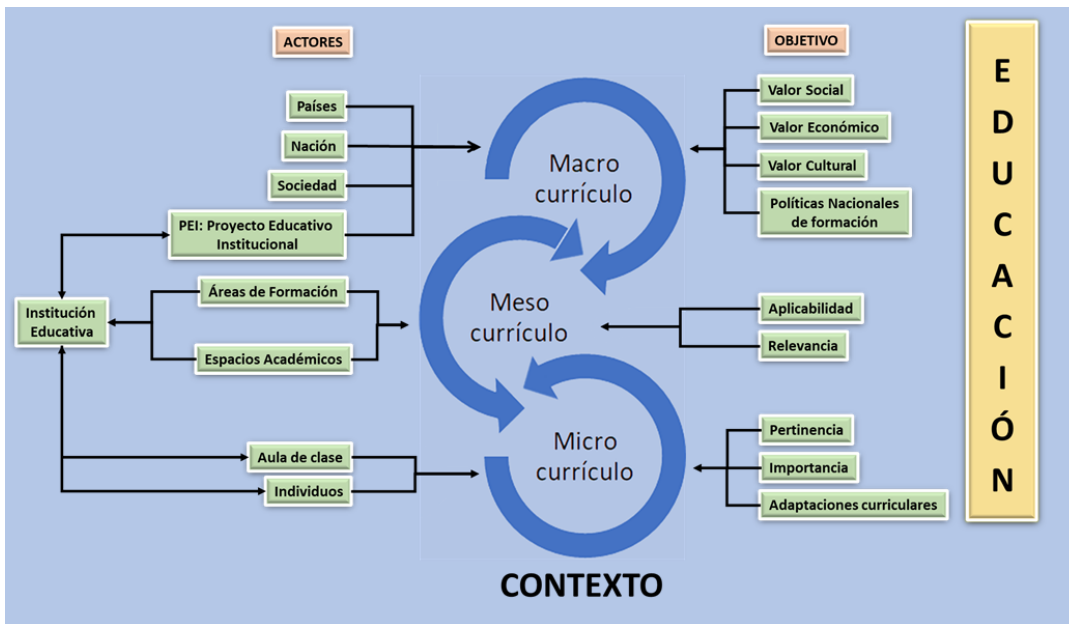
Finalmente, se encuentra el micro currículo, tercer nivel de concreción curricular, asociado directamente al aula de clase y las actividades que allí se adelantan (Akker, 2003). En este aspecto, el desafío para los profesores es “diseñar” los diferentes procesos que soportados en actividades, contenidos curriculares, co-curriculares y extracurriculares, se necesitan para construir el espíritu académico y crear en el estudiante el valor de la educación (Tariq, Junaid y Shah, 2016).

Con base en lo anterior, en la figura 3 se presenta los niveles del currículo, los actores principales en estos niveles y el objetivo o rol que juegan frente a la educación. Se destaca que entre los tres grandes niveles hay una relación bidireccional lo cual permite entender que cada uno de ellos alimenta o requiere información e insumos del otro. En cuanto al macro currículo, los actores primordiales son los países que de alguna u otra forma generan influencia, debido a la similitud de idiomas, economías o en su defecto por sobresalir en las diferentes pruebas que evalúan la formación de los estudiantes. Cabe mencionar que esta comparación con otros países y su impacto en la estructuración del currículo nacional se denomina supra currículo o supra nivel (Akker et al., 2010). Otro actor importante en el macro currículo es la nación, quién a través del ministerio de educación se encarga de generar las políticas nacionales de formación que deben seguirse y de las cuales se derivan los estándares de formación. En este orden, dichas políticas se ven directamente relacionadas con la sociedad y los sistemas económicos y sociales de cada país. Importante ver que desde el macro currículo se plantean como objetivos brindar un valor social y a su vez económico a la educación, es decir, que las políticas de formación nacional influyen de manera positiva en la equidad social y el crecimiento económico de los países. El macro currículo brinda los referentes para el proyecto educativo de la institución, la misión y visión institucional y los principios básicos de formación que identifican a la institución educativa y la diferencia de otras entidades formadoras.

En el centro de la figura 3 se encuentra el meso currículo, relacionado desde arriba por el macro currículo y desde abajo por el micro currículo, siendo este el puente entre las políticas de formación nacional y las necesidades propias del contexto en el que se encuentra la institución educativa. En el meso currículo su principal actor son las instituciones educativas las cuales tomando como base sus principios y ejes estratégicos deben direccionar sus esfuerzos desde la creación del proyecto educativo institucional –PEI– en mostrar su aplicabilidad y la relevancia de todos los procesos académicos que se adelantan, planteando las áreas de formación y espacios académicos en busca del perfil del estudiante. Finalmente, se encuentra el micro currículo en el cual el profesor junto con el equipo de trabajo juega un rol importante en la organización de los contenidos con un fin claro, usar las concepciones alternativas de los estudiantes, así como su contexto, con el fin de mostrar la importancia y pertinencia de las actividades educativas que se adelantan.

Figura 3

Relación de los niveles curriculares



Elaboración propia de los autores

Con lo expuesto anteriormente, se concluye que los niveles de concreción del currículo están ligados entre sí, y la armonía que tengan condicionará la calidad de la educación y por ende el futuro de los países, toda vez que, con políticas claras y con un norte definido se podrá garantizar la educación de calidad para los ciudadanos. Sin embargo, lo anterior se podrá lograr solamente si hay participación y apoyo de las comunidades académicas y la sociedad en general, de lo contrario las políticas, por claras y bien definidas que estén no prosperarían.

Una vez abordados los niveles de concreción del currículo y teniendo claridad que la estrategia metodológica para realizar los análisis comparados de currículos se fundamenta desde la educación comparada, en el siguiente apartado se presenta su historia y finalidades.

Educación comparada y su proyección al análisis de los currículos en ciencias

Los análisis comparados de currículos de ciencias a nivel internacional se fundamentan conceptual y epistemológicamente en la educación comparada (Angulo y Chamizo, 2017; Criado et al., 2014; De Matteoda y Rojas, 2006). Por tal motivo, la educación comparada permite ampliar los referentes, enriquecer los análisis y reflexiones que se realizan en el estudio del ámbito educativo. Específicamente, en el análisis comparado de currículos se puede identificar buenas prácticas, toma de decisiones informada y

profundizar en la comprensión de las interacciones entre contextos sociales, económicos y políticos de los currículos que son comparados (Adamson y Morris, 2007). Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presenta: i) revisión histórica, ii) finalidades de la educación comparada y iii) metodología en la educación comparada, como soporte de los análisis comparativos curriculares.

Una revisión histórica de la educación comparada

En 1817 Marc-Antonie Jullien, en su *Esquisse et vues préliminaires d'un ouvrage sur l'éducation comparée*, esbozó los principios, reglas y tareas de los estudios de educación comparada. Se basó en la fe del progreso científico y del sistema político del Estado-nación, lo cual permitió configurar una ciencia casi positivista (Devechi, Tauchen y Trevisan, 2018; Kazamias, 2012; Monarca y Lourenço Filho, 2004). Sin embargo, no fue sino hasta el siglo XIX que se crearon los sistemas educativos en los diferentes países, siendo esta creación el objeto de estudio de la investigación en análisis comparado. Dicha investigación inicia a finales del siglo XIX, fundamentada inicialmente desde una perspectiva positivista, en la cual se planteaba la posibilidad de establecer unos principios universales, que permitieran juzgar y abordar las deficiencias de la educación en los diferentes países y buscar soluciones a través de lo que se denominó transferencia de prácticas educativas (Carvalho, 2014).

Estos estudios, sin ser considerados como investigación científica (Goergen, 1991), tenían un carácter descriptivo, subjetivo y utilitario que permitía conocer la realidad de otros países que tenían sistemas educativos más desarrollados. Con los resultados de los estudios se podía adoptar algunos lineamientos organizativos y pedagógicos, en busca de mejorar las prácticas educativas para poder realizar reformas parciales o totales al interior de los países en pro de mejorar la calidad de la educación.

Luego de la primera guerra mundial, los estudios en análisis comparados inician una nueva etapa fundamentada en una perspectiva interpretativa, que buscaba no solo la descripción de sistemas educativos, sino el análisis y la explicación de las diferencias de educación entre una sociedad y otra (Carvalho, 2014). Para Sadler, (1964), los análisis comparativos deben realizarse en relación con las condiciones socioculturales y no solamente con la escolarización.

En las décadas de 1920 y 1940, los estudios comparados en educación adquirieron un estatus de ciencia, al definir su objeto de estudio, objetivos, campos de acción, procedimientos y enfoques. Lo anterior permitió el inicio de una tercera etapa en el desarrollo de los estudios comparados, donde se consideraba que los factores externos a la escuela son fundamentales en la configuración de los sistemas educativos nacionales. De esta manera, se generó múltiples enfoques metodológicos que se diferencian entre sí, por los factores que se tienen en cuenta para el análisis de los sistemas educativos. En la tabla 2, se presentan los principales enfoques y metodologías de los estudios comparados de esta etapa.

Tabla 2

Principales Enfoques Metodológicos de la 3er etapa de la Educación Comparada

Representante	Enfoque	Características
Kandel (1933)	Explicativo - Histórico	Análisis descriptivo de los sistemas escolares. Análisis histórico funcional que busca las causas de los problemas presentes en los sistemas escolares. Contribuir al mejoramiento de los sistemas escolares y fomentar el internacionalismo. Equilibrio entre factores endógenos y exógenos en el análisis de los sistemas educativos.
Schneider (1947)	Explicativo - Antropológico	Encontrar en la interacción y en el movimiento dialéctico entre polaridades fundamentales las fuerzas que determinan la evolución de los sistemas. Equiparar la educación a un organismo vivo. Relación cultura-educación: Importancia de la cultura y los procesos de aculturación en los análisis de sistemas educativos. Resaltar factores endógenos y exógenos y detectar las diferencias entre ellos.
Hans (1949)	Interpretativo - Antropológico	Utilizarlos como factores interpretativos en la educación comparada. Resaltar la importancia de influencias extranjeras, el carácter nacional y la historia en la explicación de los sistemas educativos.

Elaboración propia de los autores, basados en Carvalho (2014)

De acuerdo con la tabla 2 se puede evidenciar que en estos enfoques se incluyen análisis de tipo histórico y antropológico, estableciendo relaciones entre la educación, la sociedad y la cultura, como influencia en la estructuración de los sistemas educativos de los países. De igual manera, se puede notar los avances en el tiempo lo cual conduce a la sistematización de la educación comparada con el fin de fortalecer su carácter científico.

Es importante resaltar que desde la década de los 40, las universidades y los organismos de carácter internacional como la UNESCO, el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización de los Estados Americanos (OEA), hacen estudios en educación comparada para orientar las reformas del sistema educativo y establecer la cooperación entre países y organismos internacionales. Estos estudios analizan la educación desde diferentes perspectivas en temas económicos y humanistas, con el fin de predecir el futuro y establecer modelos universales de educación (Carvalho, 2014).

Por otro lado, en la década de 1960 se inicia una etapa de investigación en educación comparada fundamentada en una corriente estructural - funcionalista, en la cual se establece una relación interna entre estructura y función, así como, una relación

externa con otras instituciones. Los principales enfoques y sus representantes se presentan en la tabla 3.

Tabla 3
Principales Enfoques Metodológicos de la 4ta etapa de
la Educación Comparada – (Estructural – Funcionalista)

Representante	Enfoque	Característica
Anderson (1961)	Tipológico	Análisis intraeducativo, datos únicamente educativos. Análisis socio educativo, relaciones entre características educativas y las variables del contexto social. Correlación entre educación y estructura social.
Kazamias (1961)	Funcional	Descubrir las funciones de la escuela, considerada como institución social cumple en cada país. Correlaciones funcionales entre variables educativas y variables externas a la educación.
Ferning (1959)	Comparativo Global	Establecer estándares internacionales de referencia para la comparación. Desnacionalización de los estudios comparados.
Bereday (1964)	Problemas comparativos	Descripción de datos del sistema educativo de los diferentes países. Interpretación a la luz de las fuerzas sociales activas. Visualización o yuxtaposición de las principales similitudes y diferencias entre países y elaboración de hipótesis a partir del examen de los contextos. Comparación contrastando las hipótesis.
Noah e Eckstein (1987)	Empírico - Cuantitativo	Hipótesis fundamentada en una teoría. Comparación a través de la evidencia objetiva de los hechos. Relaciones causales entre los fenómenos educativos y sociales. Educación comparada capaz de explicar y predecir. Uso de datos internacionales.

Elaboración propia de los autores, basados en Carvalho (2014)

De acuerdo con lo anterior, en la tabla 3 se observa que los enfoques que conforman la etapa abordada en la década de 1960 establecen relaciones entre educación, sociedad y cultura e incluyen comparaciones internacionales en los estudios comparados. De igual manera, esta etapa se caracteriza por el carácter predictivo de tendencias educativas con el fin de generar formación e información sobre la política y la práctica educativa.

Posteriormente, en la década de 1970, surgen dos nuevas perspectivas de educación comparada, basadas en el neomarxismo que adoptan una postura crítica al funcionalismo. La teoría de la dependencia, donde la educación se convierte en un instrumento de dominación/subordinación de los países desarrollados sobre los

países en vía de desarrollo y, la teoría de la reproducción que busca explicar a nivel nacional la dominación de clases, convirtiendo a la escuela como principal instrumento de reproducción para mantener el control de las relaciones capitalistas sobre las masas.

Por otra parte, con la llegada del proceso de globalización y la influencia de los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), la OCDE, UNESCO, Banco Mundial, entre otros, en políticas educativas en la década de 1990, los estudios comparativos toman nuevos enfoques de investigación, los cuales se pueden caracterizar en dos tendencias, según Carvalho (2014): i) enfoque microanalítico que favorece una perspectiva intranacional, nacional, local o subnacional (Malet, 2004; Paulston R. G., 2000; Rust, 1991), para la investigación de los sistemas educativos, y ii) enfoque macro analítico, donde se privilegian los efectos de la globalización como fenómeno político y económico sobre la educación y el análisis global de los sistemas educativos (Arnove y Torres, 1999; Dale, 2002; Meyer y Ramirez, 2002).

Dichos estudios realizados en la década de 1990 parecían trazar una irreconciliable relación entre el enfoque micro y macro analítico en los estudios comparados. Sin embargo, esto planteó un desafío para la educación comparada buscando encontrar la reconciliación entre la perspectiva local, regional y nacional, que rescata la heterogeneidad de cultura, etnia, género y grupos sociales con la perspectiva global. En este ámbito algunos autores sugieren una postura para identificar de forma simultánea lo común y lo idéntico y, lo que es único y específico, estableciendo una relación dialéctica entre lo global y lo local (Franco, 1992; Lima y Alfonso, 2002). Lo anterior, plantea que la relación dialéctica entre los niveles global y local reconociendo la interrelación e interdependencia de estos dos niveles en la organización de los sistemas educativos actuales es fundamental para el avance de la Educación Comparada (Carvalho, 2014).

Desde este punto de vista, los desafíos de la educación comparada se encuentran ubicados actualmente en una perspectiva del reconocimiento del otro y sus diferencias culturales e imaginarias como otro, y no idéntico a sí mismo (Devechi, Tauchen y Trevisan, 2018). Es decir, busca construir interpretaciones comprometidas con la pluralidad de significados y sus respectivos contextos, dejando de lado las generalizaciones, singularidades y las transferencias de un sistema a otro sin tener en cuenta las características propias del contexto donde se implementan.

Finalmente, se puede concluir que aplicando metodologías bien definidas se puede realizar comparaciones entre currículos con el fin último de identificar qué aspectos se pueden o deben incluir para mejorar el proceso formativo de los estudiantes. Dicho lo anterior, en el siguiente apartado se presentará de manera específica cuáles son las finalidades de la educación comparada.

Finalidades de la Educación Comparada

Los estudios en educación comparada se han venido desarrollando no solo en ciencias, sino en las diferentes disciplinas y en los diferentes niveles educativos: preescolar, educación básica, educación media y educación superior, al igual que en los diferentes niveles curriculares: macro, meso o micro currículo. Así las cosas, se contempla la educación comparada como un método de investigación que busca establecer las diferencias y semejanzas de los currículos a comparar, con el fin de mejorar la educación (Vázquez-Ben y Bugallo-Rodríguez, 2018).

Por otra parte, el objetivo de la educación comparada es conocer, comparativamente hablando, las deficiencias o los desajustes educacionales de determinadas sociedades (sean o no naciones), siempre que el único afán que prevalezca sea el de superarlos (García 1994).

Según Ferrer (2002), los análisis comparativos de currículos tienen como propósitos: i) ilustrar las similitudes y diferencias entre los sistemas educativos de los países en estudio, ii) presentar la importancia del contexto en los sistemas educativos como elementos explicativos de ellos mismos, iii) identificar las posibles influencias que tienen sobre determinados factores contextuales y iv) contribuir con una mejor comprensión del sistema educativo a través de los sistemas de otros países.

Con base en lo anterior, el objetivo de estudio de la educación comparada es el estudio de la educación buscando resaltar tendencias o características que harían que un sistema fuese más efectivo que otro y de esta manera tener referencias que permitan generar cambios y optimizar los elementos educativos.

Para Cowen (2000) la educación comparada debe cumplir con cuatro aspectos clave, a saber: el primero hace referencia a leer lo global, seguidamente manifiesta que se debe comprender las transitologías, para luego comprender al otro y finalmente analizar las pedagogías. Como se evidencia, es un proceso lineal, el cual se alimenta del paso inmediatamente anterior. No obstante, es necesario realizar un análisis profundo que permita identificar aspectos que puedan alimentar el ejercicio de comparación.

Por otra parte, y continuando con las visiones de la educación comparada, se establece que la finalidad general de la educación comparada es mejorar los sistemas educativos y por ende la sociedad en que vivimos (Caballero et al., 2016) para lo cual Ferrer (2002) plantea dos tipos de finalidades. Por un lado, están las finalidades personales las cuales inciden sobre los agentes activos de los sistemas educativos, es decir, directivos docentes, docentes y pedagogos. Estos estudios están orientados a

la descripción, reformas y planificación, del meso y micro currículos que se desarrollan en las instituciones y en las aulas de clase. Por otra parte, se encuentran las finalidades Nacionales e Internacionales, estas hacen referencia a la elaboración de políticas públicas a nivel nacional, internacional y supranacional para el desarrollo de la educación. Así mismo, a la ampliación de los conocimientos sobre el desarrollo del currículo, tendencias y reformas educativas. Es importante destacar que estas finalidades, se desarrollan desde una perspectiva macro curricular. Teniendo claro qué es la educación comparada y las finalidades que esta tiene, ahora la pregunta que surge es ¿Cómo es la metodología que se sigue para realizar estudios de educación comparada?

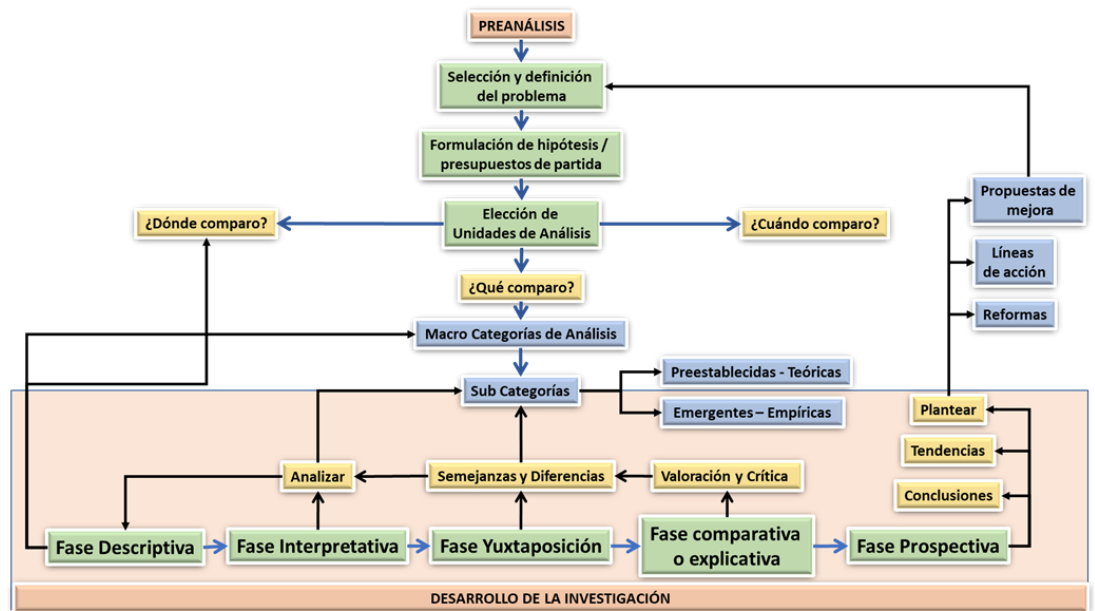
Metodología para estudios de la Educación Comparada

Es importante iniciar indicando que se han abordado diferentes enfoques metodológicos para llevar a cabo estudios de educación comparada. Así, para Hilker (1964) o Bereday (1968) todo estudio comparativo presenta 4 fases, a saber: i) descripción; ii) interpretación; iii) yuxtaposición y iv) comparación. Sin embargo, Caballero et al., (2016), plantean 8 fases, dentro de las cuales incluyen las cuatro fases propuestas por los comparatistas e incluye 3 fases nuevas, que configuran el inicio del análisis comparativo y una fase final que ofrece propuestas de mejora a partir del análisis comparado realizado. De esta manera, las ocho fases son organizadas en dos grandes etapas: preanálisis y desarrollo de la investigación.

Etapas - Preanálisis: Como se muestra en la figura 4, en esta etapa se realiza la selección y definición del problema, fase I: la formulación de hipótesis, fase II; la elección de las unidades de análisis en las cuales gira el análisis comparado, fase III: en esta etapa se responde a las preguntas ¿Dónde comparo?, donde se realiza la selección de lo que se va a comparar, es decir, países, estados, escuelas, planes de estudio, entre otros. La siguiente pregunta que surge en esta etapa es: ¿Cuándo comparo? para esto se plantea la temporalidad en la que se realiza la comparación. Finalmente, ¿Qué comparo? lo cual requiere que se establezcan las categorías y subcategorías de análisis. Tales categorías pueden ser preestablecidas tomando como base referentes teóricos o emergentes que surgen del estudio empírico del análisis comparado.

Figura 4

Etapas de investigación en Educación Comparada



Elaboración propia de los autores

Etapas desarrollo de la investigación: Como su nombre lo indica es donde se desarrolla la investigación y la que demanda la mayor cantidad de tiempo, esta etapa está conformada por 5 fases que se encuentran relacionadas entre sí como lo muestra la imagen 4. En la fase descriptiva se trata de “conseguir un conocimiento amplio y lo más completo posible de aquello que se pretende comparar” (Raventós, 1983). En la fase interpretativa, se desarrolla el análisis adecuado y pormenorizadamente de los datos y la información recogida en la etapa previa (Raventós, 1983). Luego en la fase de Yuxtaposición, se busca conocer semejanzas y diferencias de forma objetiva, mientras se refleja cómo se comporta el parámetro en los distintos sistemas educativos (Velloso y Pedró, 1991). En la fase comparativa o explicativa, se realiza lectura y comentarios de los datos de la fase anterior de manera valorativa y crítica, y finalmente, en la fase prospectiva se emiten conclusiones del estudio asociadas a las tendencias dilucidadas y a plantear propuestas de mejora, líneas de acción y reformas en los aspectos que se consideren necesarios.

Luego de plantear la historia, finalidades y metodología de la educación comparada, se puede establecer que estos aspectos fundamentan conceptual y epistemológicamente el análisis comparado de currículos. En el siguiente apartado

se presentan la ruta sugerida para crear propuesta de diseño curricular en ciencias a partir del análisis comparado de currículos.

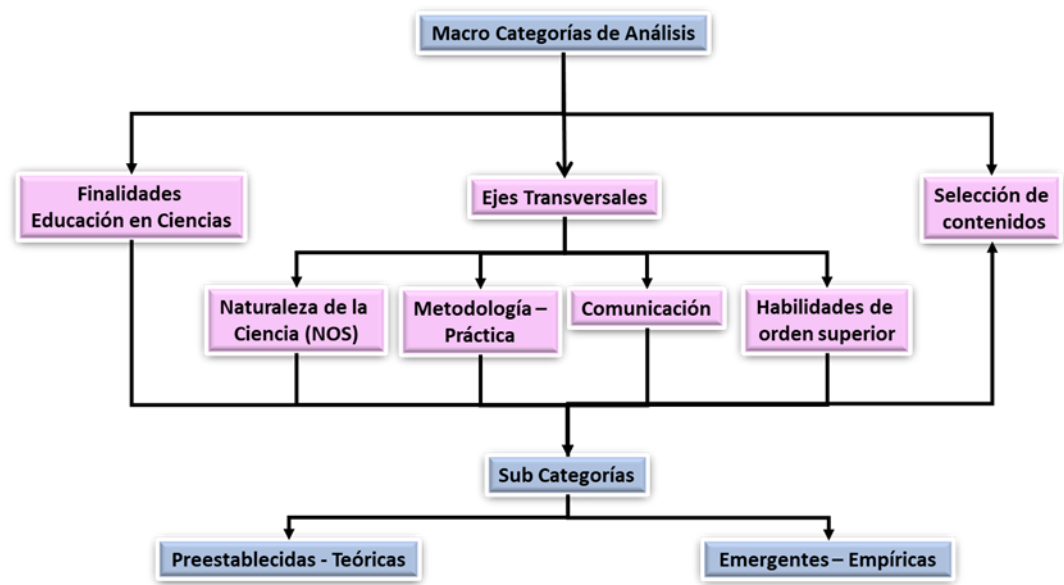
Propuesta para realizar un diseño curricular en ciencias a partir del análisis comparado de currículos

Para realizar una propuesta de diseño curricular a partir del análisis comparado de currículos, inicialmente se deben seleccionar los países a comparar. Dentro de los aspectos que se pueden tener en cuenta para la selección están: i) los resultados de las pruebas internacionales, ii) reformas educativas que se han llevado a cabo en los últimos años, iii) posibilidad de contar con documentos oficiales desde los ministerios o departamentos de educación de cada país e v) importante verificar que los currículos oficiales incluyan la mayoría de las macro categorías seleccionadas para la comparación.

Una vez seleccionados los países se deben definir las macro categorías que direccionarán el análisis comparado. En la figura 5 se presentan tales macro categorías que revisten de gran importancia al momento de querer realizar una propuesta de diseño curricular en ciencias.

Figura 5

Macro categorías para el análisis comparado de currículos de ciencias



Elaboración propia de los autores

Como se observa en la figura 5, se presentan tres macro categorías sugeridas en el análisis comparado de los currículos de ciencias. La primera de ellas busca reconocer las finalidades de la educación en ciencias. Luego es necesario identificar los ejes transversales que fundamentan el currículo, y finalmente, se propone el reconocimiento del proceso de selección y organización de los contenidos.

Las finalidades de la educación en ciencias hace referencia a los objetivos y responden a la pregunta ¿Para qué enseñar ciencia? Este punto es decisivo porque establece y permea los fundamentos del currículo escolar de las ciencias. Siguiendo con la segunda macro categoría, ejes transversales, son considerados como líneas teóricas que impregnan, vinculan y conectan todas las asignaturas del currículo y, por tanto, favorecen una visión de conjunto (Mateo, 2010). Esta categoría responde al ¿Cómo enseñar? y se analiza el enfoque en cuatro aspectos: la naturaleza de las ciencias, comunicación, práctica y habilidades de orden superior. Finalmente, la tercera macro categoría está asociada a conocer cómo se realiza la selección y organización de contenidos. Este es uno de los desafíos que tiene la educación y responde a la pregunta ¿Qué enseñar? Así las cosas, se debe tener presente que en las diferentes disciplinas científicas se encuentran una serie de conceptos estructurantes que forman el armazón sobre el cual se construyen todos los demás (Gagliardi, 1986).

Posteriormente, y con base en las macro categorías definidas se realiza la descripción e interpretación de cada currículo de forma individual. Una vez con la información individual de cada currículo viene la fase de yuxtaposición en la cual se identifican semejanzas y diferencias entre los currículos analizados. Con base en la información individual viene la fase comparativa o explicativa en la cual se genera juicios de valor y análisis crítico de las semejanzas y diferencias encontradas en los currículos comparados.

Siguiendo con la metodología del análisis comparado, sigue una de las fases más importantes llamada prospectiva. En esta fase se plantean estrategias para mejorar la calidad educativa, que en el caso particular es la construcción de la propuesta de un diseño meso curricular para la enseñanza de las ciencias. En la figura 6, se plantea la forma como se puede construir la propuesta de diseño curricular, donde se evidencian 4 grandes momentos. El primer momento es el diseño de la primera versión de la propuesta curricular, esta versión parte de los planteamientos del macro currículo, es decir, políticas de formación nacional y los resultados de análisis comparativo curricular en ciencias. Estos documentos se analizan desde la perspectiva teórica de la didáctica de las ciencias, estableciendo las pautas y orientaciones finales para la construcción del perfil de ciudadano, a partir del cual se establecen las habilidades de orden superior que se deben potenciar en la enseñanza de las ciencias.

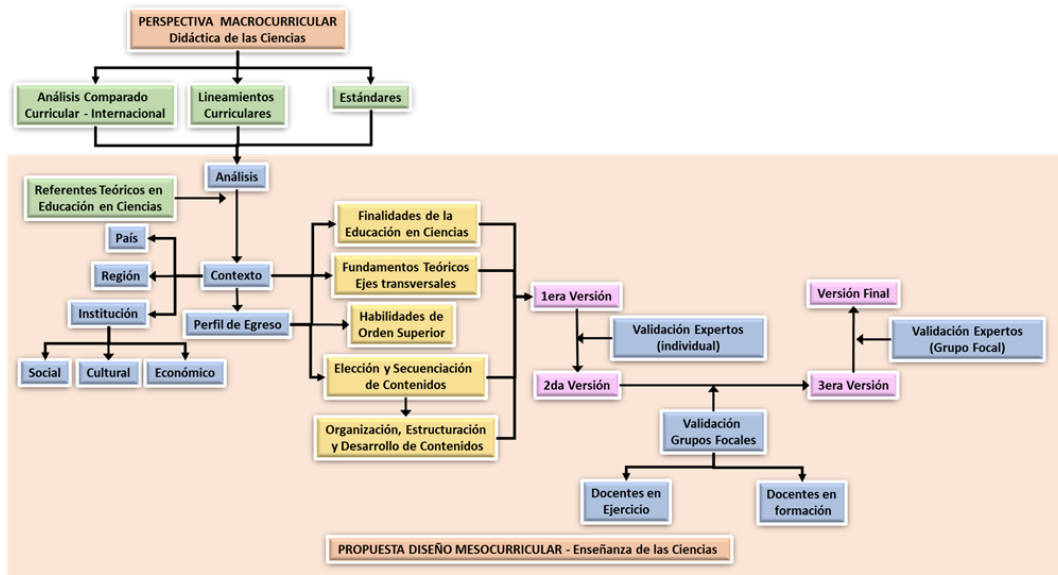
De igual manera, el perfil de egreso debe responder al contexto nacional, regional, local e institucional desde la perspectiva cultural, social y económica. Con la definición del perfil de egreso y conociendo el contexto institucional, se prosigue a establecer los objetivos de la educación en ciencias, los fundamentos teóricos que sustentan la

propuesta desde sus ejes transversales, y finalmente, la elección y secuenciación de contenidos. De esa manera, se genera la primera versión de la propuesta de diseño curricular para la enseñanza de las ciencias.

En el segundo y tercer momento, se realiza la validación individual por parte de expertos, la validación por grupos focales de docentes en ejercicio y formación, respectivamente. En cada uno de los momentos se busca evaluar, reformular y reestructurar la propuesta de diseño curricular planteada en el momento inmediatamente anterior y generar una nueva versión de esta (2da y 3era versión). Finalmente, el cuarto momento incluye la elaboración de la versión final de la propuesta de diseño meso curricular, que tiene en cuenta las inquietudes y sugerencias del trabajo realizado por el grupo focal de expertos.

Figura 6

Propuesta de diseño curricular



Elaboración propia de los autores

Es importante resaltar que el diseño de la propuesta curricular está enmarcado en la participación de los agentes activos en los diferentes niveles de concreción curricular. De esta manera, los investigadores expertos aportan y enriquecen los fundamentos teóricos planteados desde el macro currículo. La escuela brinda las herramientas que permiten conocer el contexto y la cultura de la comunidad. Finalmente, los docentes y directivos docentes son los profesionales que participan tanto en la construcción del meso currículo y de las estrategias para su implementación en el aula, micro currículo, con el fin de hacer dicha propuesta más rica, rigurosa y reflexiva (F. de C. T. Silva, 2016).

Conclusiones

Inicialmente es importante reconocer que el currículo es el eje fundamental de la educación en todos los países, por ese motivo es clave conocer la evolución del concepto de currículo a través de su historia. Se destaca que cada uno de los modelos que aborda el concepto de currículo responde a las necesidades económicas, políticas y sociales que se presentan en cada momento, evidenciando la relación inquebrantable entre estos factores y las miradas sobre la educación y su calidad.

Una vez realizada la presentación histórica del currículo, se considera que este es un instrumento, flexible y en permanente construcción social que es negociado a través de políticas y prácticas educativas. Así, el currículo refleja la cultura de un país y responde a las demandas de formación a nivel local, nacional o internacional. Debe estar alimentado por las necesidades de los actores involucrados en el proceso de educación, incluyendo al estado, investigadores, directivos docentes, docentes, sociedad, estudiantes y padres de familia.

En cuanto a los niveles de concreción del currículo, se evidencia que están ligados entre sí y la armonía que tengan, condicionará la educación de calidad y por ende el futuro de los países, toda vez que, con políticas claras y con un norte definido se podrá garantizar este derecho a los ciudadanos. Sin embargo, lo anterior se podrá lograr solamente si hay participación y apoyo de las comunidades académicas y la sociedad en general, de lo contrario las políticas, por claras y bien definidas que estén no prosperarían.

Se puede resaltar que los análisis comparados de currículos de ciencias a nivel internacional se fundamentan conceptual y epistemológicamente en la educación comparada. Dichos análisis comparados permiten ampliar los referentes teóricos, enriquecer los análisis y reflexiones en el ámbito educativo, identificar buenas prácticas educativas, tomar decisiones informadas y profundizar en la comprensión de las interacciones entre contextos sociales, económicos y políticos de los currículos comparados con el fin de mejorar los sistemas educativos y por ende la sociedad en que vivimos.

Referencias bibliográficas

- Adamson, B., & Morris, P. (2007). Comparing Curricula. In M. Bray, B. Adamson, & M. Mason (Eds.), *Comparative Education Research* (pp. 263–282). CERE / Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6189-9_11
- Akker, J. (2003). Curriculum Perspectives: An Introduction. In J. Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum Landscapes and Trends* (1st ed., p. 258). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-1205-7>

- Akker, J., Bannan, B., Kelly, A., Nieveen, N., & Plomb, T. (2010). Curriculum Design Research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An Introduction to Educational Design Research* (1st ed., pp. 37–50). SLO.
- Anderson, A. C. (1961). Methodology of comparative education. *International Review of Education*, 7(1), 1–23.
- Angulo Reynoso, R., & Chamizo Guerrero, J. A. (2017). Estudio comparativo de la propuesta curricular de ciencias en la educación obligatoria en México y otros países. INEE.
- Apple, M. (1979). *Ideology and curriculum*. Routledge and Kegan Paul.
- Arnone, R. F., & Torres, C. A. (1999). *Comparative education: the dialectic of the global and the local*. Rowman and Littlefield Publishers.
- Asghar, A., Hameed, S., & Farahani, N. K. (2014). Evolution in Biology Textbooks: A Comparative Analysis of 5 Muslim Countries. *Religion and Education*, 41(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/15507394.2014.855081>
- Beauchamp, G. A. (1981). *Curriculum Theory* (4th ed.). F.E. Peacock Publishers, 1981.
- Bereday, G. (1968). *El método comparativo en pedagogía*. Herder.
- Bereday, G. Z. F. (1964). *Comparative method in education*. Holt, Rinehart and Winsto.
- Bernstein, B. (1971). On the Classification and Framing of Educational Knowledge. In M. F. D. Young (Ed.), *Knowledge and Control. New Directions for the Sociology of Education* (pp. 47–69). Collier-Macmillan.
- Bobbitt, J. F. (1918). *The curriculum*. Houghton Mifflin.
- Borges, I. (2015). A perspectiva ctsa nos documentos oficiais curriculares e nos manuais escolares de ciências da educação básica: Estudo comparativo entre Portugal e Espanha. Universidad de Valladolid.
- Borges, I. M., Pires, D. M., & Delgado-Iglesias, J. (2017). Las relaciones entre Ciencias, Tecnología, Sociedad y Ambiente, en los libros de texto de Educación Primaria: Un estudio comparativo entre Portugal y España. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 14(1), 54.68. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i1.05
- Brown, D. F. (2006). It's the curriculum, stupid: There's something wrong with it. *Phi Delta Kappan*, 87(10), 777–783.
- Caballero, A., Manso, J., Matarranz, M., & Valle, J. M. (2016). Investigación en Educación Comparada: Pistas para investigadores noveles. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 39–57.
- Carvalho, E. J. G. (2014). Estudos comparados em educação: novos enfoques teórico-metodológicos. *Acta Scientiarum. Education*, 36(1), 129–141. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v36i1.19012>

- Caswell, H. L., & Campbell, D. S. (1935). Curriculum development. American Book Company.
- Cowen, R. (2000). Comparing Futures or Comparing Pasts? *Comparative Education*, 36(3), 333–342. <https://doi.org/10.1080/713656619>
- Criado, A. M., Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A., & Cañal, P. (2014). ¿Cómo mejorar la educación científica de Primaria en España desde el currículo oficial? Sugerencias a partir de un análisis curricular comparativo en torno a las finalidades y contenidos de la Ciencia escolar. *Enseñanza de Las Ciencias*, 32(3), 249–266. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1069>
- D'Hainaut, L. (1977). *Des Fins aux Objectifs*. Nathan-Labor.
- Daino De Matteoda, M., & Rojas, M. C. (2006). La Enseñanza De Las Ciencias Naturales: Desde Las Fuentes a Las Propuestas Curriculares. *CUADERNOS FHyCS-UNJu*, Nro, 30, 85–106.
- Dale, R. (2002). Globalización: ¿un nuevo mundo para la educación comparada? In J. Scheriwer (Ed.), *Formación del discurso en la educación comparada* (pp. 69–90). Ediciones Pomares.
- Devechi, C. P. V., Tauchen, G., & Trevisan, A. L. (2018). A figura do outro na educação comparada: uma perspectiva de aprendizagem comunicativa. *Revista Brasileira de Educação*, 23, 1–15. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782018230055>
- Dewey, J. (1902). *The child and the curriculum*. . University of Chicago Press.
- Eisner, E. (1979). *The educational imagination*. Macmillan Publishing Company.
- Erdoğan, M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 15–26. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75253>
- Ferning, L. (1959). The global approach to Comparative. Education. *International Review of Education*, 5(3), 343.
- Ferreira, A., Leite, M., Maria, A., & Bonamino, C. De. (2021). Letramento científico: Um estudo. *Cadernos de Pesquisa*, 51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/198053147760> Educação
- Ferrer, F. (2002). *La educación comparada actual*. Ariel Educación.
- Gagliardi, R. (1986). Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación. *Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 4(1), 30–35.
- Gagné, R. M. (1967). Curriculum research and the promotion of learning. In and M. S. R. W. Tyler, R. M. Gagné (Ed.), *Perspectives of curriculum evaluation* (pp. 19–38). Rand McNally.

- García Garrido, J. E. (1994). Orientaciones para el estudio de la Educación Comparada. UNED.
- Goergen, P. L. (1991). Educação comparada: uma disciplina atual ou obsoleta? *Pro-Posições*, 2(3), 6–19.
- Hans, N. (1949). *Comparative education: a study of educational factors and traditions*. Routledge and K. Paul.
- Hass, G. (1987). *Curriculum planning: A new approach*. Allyn & Bacon.
- Havu-Nuutinen, S., Kewalramani, S., Veresov, N., Pöntinen, S., & Kontkanen, S. (2021). Understanding Early Childhood Science Education: Comparative Analysis of Australian and Finnish Curricula. *Research in Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09980-4>
- Hilker, F. (1964). *La pedagogie comparée. Introduction à son histoire, sa théorie et sa pratique*. Institut Pédagogique National.
- Hong, J., Kim, H., & Hong, H. G. (2021). Comparison of the Science Curriculum of Korea and Singapore: Focus on the Chemistry. *Journal of the Korean Chemical Society*, 65(5), 370–381. <https://doi.org/https://doi.org/10.5012/JKCS.2021.65.5.370>
- Hopkins, T. (1941). *Interaction: The democratic process*. DC Heath.
- Indiana Department of Education. (2013). Evaluation of the common core state standards. Retrieved from http://indianapublicmedia.org/stateimpact/files/2013/07/common-core_report-doe-2.pdf.
- Johnson, M. (1967). Definitions and Models in Curriculum Theory. *Educational Theory*, 17(2), 127–140. <https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.1967.tb00295.x>
- Jung, J., & Pinar, W. (2016). Conceptions of curriculum. In D. Wise, L. Hayward, & J. Pandya (Eds.), *The SAGE Handbook of Curriculum, Pedagogy and Assessment* (pp. 30–46). SAGE Publications Ltd. .
- Kandel, I. L. (1933). *Studies in comparative education*. Houghton Mifflin Company.
- Kazamias, A. M. (1961). Some old and new approaches to methodology in comparative education. *Comparative Education Review*, 5(2), 90–96.
- Kazamias, A. M. (2012). Educação comparada: Uma reflexão histórica. In *Educação Comparada* (pp. 173–193). CAPES; UNESCO.
- Kemmis, S. (1988). *El curriculum: más allá de la teoría de la reproducción*. Morata.
- Kim, D. H., & Kim, H. N. (2012). International Comparison of Contents about Particle Concept in National Science Curricula. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 31(2), 164–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.15267/KESES.2012.31.2.164>

- Kim, H. J. (2018). Comparative Analysis of Chemistry Curriculum between Korea and New Zealand. *Journal of the Korean Chemical Society*, 62(3), 235–242. <https://doi.org/https://doi.org/10.5012/JKCS.2018.62.3.235>
- King, N. R. (1986). Recontextualizing the Curriculum. *Theory Into Practice*, 25(1), 36–40.
- Kridel, C. (2010). *Encyclopedia of curriculum studies*. SAGE Publications Ltd.
- Lawton, D. (1983). *Curriculum studies and curriculum planning*. Heinemann Educational Books.
- Lopes, A. C. (2005). Política de currículo: Recontextualização e Hibridismo. *Currículo Sem Fronteiras*, 5(2), 50–64.
- Lopes, A. C. (2013). Teorias pós-críticas, política e currículo. *Educação, Sociedade & Culturas*, 39, 7–23.
- Lopes, A. C., & Macedo, E. (2011). *Teorías curriculares*. Cortez.
- Malet, R. (2004). Do Estado-Nação ao Espaço-Mundo: as condições históricas da renovação da educação comparada. *Educação e Sociedade*, 25(89), 1301–1332.
- Marty, L., Venturini, P., & Almqvist, J. (2018). Teaching traditions in science education in Switzerland, Sweden and France: A comparative analysis of three curricula. *European Educational Research Journal*, 17(1), 51–70. <https://doi.org/10.1177/1474904117698710>
- Mateo Villodres, L. (2010). Tratamiento de los ejes transversales en Educación Primaria. *Temas Para La Educación*, 8, 1–18.
- McBrien, J. L., Brandt, R. S., & Cole, R. W. (1997). *The language of learning: A guide to education terms*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Meyer, J. W., & Ramirez, F. O. (2002). La institucionalización mundial de la educación. In J. Scherier (Ed.), *Formación del discurso en la educación comparada* (pp. 91–111). Ediciones Pomares.
- Molina, J., Hai, N. V., Cheng, P. H., & Chang, C. Y. (2021). Sdg's quality education approach: Comparative analysis of natural sciences curriculum guidelines between taiwan and colombia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063352>
- Monarca, C., & Lourenço Filho, R. (2004). *Educación comparada*. MEC; INEP.
- Montenegro, M., Ruíz, M., & Meneses, A. (2014). Chile, Singapur y Canadá-tres visiones para enseñar Ciencias. *Tercer Congreso Interdisciplinario de Investigación En Educación y Cuarto Congreso de Investigación En Educación Superior*.
- Noah, H. J., & Eckstein, A. (1987). La teoría de la dependencia en la educación comparada: un nuevo simplismo. *Revista Del Instituto de Investigaciones Educativas*, 13(59), 31–50.

- Oliva, P. F. (1982). *Developing the curriculum*. MA: Little Brown.
- Orhan, A. T. (2018). A comparative analysis of the science curricula applied in Turkey between 2000 and 2017. *International Journal of Higher Education*, 7(6), 13–25. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v7n6p13>
- Park, K., & Park, H. J. (2020). A Comparative Analysis of South and North Korean Earth Science Curriculum using the TIMSS 2019 Eighth Grade Earth Science Evaluation Framework. *Journal of the Korean Earth Science Society*, 41(3), 261–272. <https://doi.org/10.5467/jkess.2020.41.3.261>
- Paulston R. G. (2000). El espacio de la educación comparada y el debate sobre posmodernismo. *Propuesta Educativa*, 23, 18–31.
- Pinar, W. F., Reynolds, W. M., Slattery, P., & Taubman, P. M. (1995). *Understanding curriculum: An introduction to the study of historical and contemporary curriculum discourses*. Peter Lang.
- Popham, W. J., & Baker, E. L. (1970). *Systematic instruction*. Prentice Hall.
- Popkewitz, T. (1997). La producción de razón y poder: historia del currículo y tradiciones intelectuales. *Journal of Curriculum Studies*, 29(2), 131–169.
- Ragan, W. B. (1960). *Modern elementary curriculum*. NY: Henry Holt.
- Ramnarain, U., & Padayachee, K. (2015). A comparative analysis of South African Life Sciences and Biology textbooks for inclusion of the nature of science. *South African Journal of Education*, 35(1), 1–8.
- Raventós, F. (1983). El fundamento de la metodología comparativa en educación. *Educación*, 1983, Núm. 3, p. 61–75. <http://www.raco.cat/index.php/Educación/article/view/42058/42976%5Cnhttp://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/22333%5Cnhttp://ddd.uab.cat/record/29869>
- Roman Pérez, M., & Díez López, E. (1994). *Currículum y programación. Diseños curriculares de aula*. EOS.
- Roman Pérez, M., & Díez López, E. (1999). El currículum como selección cultural: teorías y modelos. In *Aprendizaje y currículum: Didáctica socio – cognitiva aplicada*. (Editorial EOS, pp. 217–223).
- Rugg, H. O. (1927). The foundations of curriculum-making (Twenty-sixth yearbook of the National Society for the Study of Education, Part II). Public School Publishing.
- Rust, V. (1991). Postmodernism and its comparative implications. *Comparative Education Review*, 35(4), 610–626.
- Sacristán, G. J. (2010). ¿Qué significa el currículum? In *Saberes e Incertidumbres del Currículum* (pp. 21–43). Morata.
- Sacristán, G. J. . (2000). *O currículo uma reflexão sobre a prática* (3rd ed.). Artmed.

- Sadler, M. (1964). How far can we learn anything of practical value from the study of foreign systems of education? *Comparative Education Review*, 7(3), 307–314.
- Saylor, J. G., & Alexander, W. M. (1974). *Planning curriculum for schools*. Holt, Rinehart and Winston.
- Schneider, F. (1947). *Triebkräfte der Pädagogik der Völker; eine Einführung in die Vergleichende Erziehungswissenschaft*. Otto Müller.
- Schwab, J. (1974). *Un enfoque práctico para la planificación del currículo*. El Ateneo.
- Silva, T. T. da. (1999). *Documentos de identidad una introducción a las teorías del currículo* (2nd ed.). Autentica Editorial.
- Silva, E. (2009). Measuring skills for 21st century learning. *Phi Delta Kappan*, 90(9), 630–634.
- Silva, F. de C. T. (2016). Estudos comparados como método de pesquisa: A escrita de uma história curricular por documentos curriculares. *Revista Brasileira de Educacao*, 21 (64), 209–224. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216411>
- Sim, B., & Yoon, H. (2018). International Comparison of National Elementary Science Curriculum and Science Textbook on Introduction of Particulate Concept. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 37(2), 147–160. <https://doi.org/https://doi.org/10.15267/KESES.2018.37.2.147>
- Smith, B. O., Stanley, W. O., & Shores, J. H. (1957). *Fundamentals of curriculum development*. Yonker-on-Hudson, N.Y., World Book Company.
- Sothayapetch, P., Lavonen, J., & Juuti, K. (2013). A comparative analysis of PISA scientific literacy framework in Finnish and Thai science curricula. *Science Education International*, 24(1), 78–97.
- Tanner, D., & Tanner, L. N. (1995). *Curriculum development: Theory into practice* (3rd ed.). Merrill.
- Tapia, F. (2013). *Estudio comparado del currículo básico nacional y los libros de texto en Venezuela. Los contenidos de Ciencias Biológicas en la Educación Primaria*. Universidad de Córdoba.
- Tariq, M., Junaid, M., & Shah, S. (2016). Entrepreneurship and Value Creation: Curriculum at Macro, Meso, and Micro level. *NICE Research Journal*, 19–35. <https://doi.org/10.51239/nrjss.voio.39>
- Tsaparlis, G. (2020). Higher and lower-order thinking skills: The case of chemistry revisited. *Journal of Baltic Science Education*, 19(3), 467–483. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.467>
- Tyler, R. W. (1957). The curriculum then and now. The 1956 Invitational Conference on Testing Problems.

- Uçar, S. (2009). A comparative analysis of earth science education in elementary schools in Turkey and in the USA. *Problems of Education in the 21 Century*, 11, 170–182.
- Vázquez-Ben, L., & Bugallo-Rodríguez, Á. (2018a). El modelo de evolución biológica en el curriculum de Educación Primaria: Un análisis comparativo en distintos países. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 15(3). <https://doi.org/10.25267/RevEurekaensendivulgcienc.2018.v15.i3.3101>
- Vázquez-Ben, L., & Bugallo-Rodríguez, Á. (2018b). El modelo de evolución biológica en el curriculum de Educación Primaria: Un análisis comparativo en distintos países. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 15(3), 1–13. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3101
- Velloso, A., & Pedró, F. (1991). *Manual de educación comparada. Vol. 1 Conceptos básicos*. PPU.
- Wyse, D., Hayward, L., & Pandya, J. (2016). *Handbook of Curriculum, Pedagogy and Assessment* (D. Wyse, L. Hayward, & J. Pandya (eds.)). SAGE Publications Ltd.