



Tendencias de la evaluación formativa y sumativa del alumnado en Web of Sciences

Trends in formative and summative student assessment in Web of Sciences

-  **Pedro César Mellado-Moreno** es doctorando en la Universidad de Castilla-La Mancha (España)
(PedroCesar.Mellado@alu.uclm.es) (<https://orcid.org/0000-0001-8982-2120>)
-  **Dr. Pablo Sánchez-Antoín** es profesor en la Universidad de Castilla-La Mancha (España)
(pablo.sanchez@uclm.es) (<https://orcid.org/0000-0001-9715-7044>)
-  **Dra. Montserrat Blanco-García** es profesora en la Universidad de Castilla-La Mancha (España)
(montserrat.blanco@uclm.es) (<https://orcid.org/0000-0001-7752-3828>)

Recibido: 2021-01-12 / **Revisado:** 2021-05-24 / **Aceptado:** 2021-06-10 / **Publicado:** 2021-07-01

Resumen

Abordar desde una perspectiva profesional la evaluación del alumnado implica reflexionar sobre el modelo educativo tradicional, que ha empleado las pruebas de evaluación consistentes en la reproducción escrita de los contenidos como el referente fundamental para evaluar y calificar los conocimientos del alumnado. Sin embargo, en las últimas décadas la comunidad científica educativa ha planteado alternativas a esa evaluación en el plano estratégico, técnico, temporal e instrumental. El objetivo de la investigación es conocer la producción científica sobre la evaluación formativa, relacionada con un modelo complejo y social, frente a la evaluación sumativa, de carácter más operacional e individual. Para ello se ha utilizado una metodología mixta que analiza cuantitativa y cualitativamente la evaluación formativa y sumativa en la literatura científica a través de una revisión bibliográfica de las investigaciones de la última década, comparando sus principales indicadores bibliométricos y usando para ello la base de datos Web of Science. Los resultados arrojan un número de investigaciones sobre evaluación formativa notablemente superior a las investigaciones sobre evaluación sumativa, un dominio de la investigación anglosajona y una relación de la investigación sobre evaluación de la educación con otras áreas científicas. Entre las conclusiones se observa que la evaluación del alumnado es una línea de investigación con larga trayectoria histórica que continúa siendo un objeto de investigación de actualidad y generador de transferencia tecnológica entre las distintas áreas de conocimiento.

Descriptor: Evaluación del estudiante, examen escrito, método de enseñanza, revisión sistemática, bibliometría, educación.

Abstract

A professional point of view about student's assessment requires to think about a conventional method of assessment, which has remained the exams and tests conducted on pen and paper base as the main reference to assessing and qualifying the knowledge of students. In recent decades, has emerge alternatives to this model on educational research at the strategical, technical, temporal, and instrumental level. The objective of the study is to know the scientific production of the formative assessment research, related with a social and complex assessment model, in front of a summative assessment research, related with an operational and individual assessment model. To achieve the objective, the investigation uses a mixed methodology of quantitative and qualitative analysis of the scientific literature about formative and summative assessment on the last decade, comparing their principal bibliometrics indices and using for that the Web of Science scientific data base. The results show a substantial difference on the number of investigations between formative and summative evaluation, a prevalent of the investigations of English-speaking countries and a relation between the scientific production on evaluation with other research fields. Conclusions of this article confirms the student's assessment as an object of research with a long historical overview on developed countries, but still remains to be a current interesting field with a relevant technology transfer to the rest of research areas.

Keywords: Educational assessment, examinations, teaching methods, systematic review, bibliometrics, education.

1. Introducción y estado de la cuestión

Las decisiones que se toman acerca de la evaluación del alumnado no se hacen de forma aislada, sino que son reflejo del posicionamiento epistemológico que se adopta sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en su conjunto. Estas posiciones han sido variadas a lo largo del siglo XX y XXI, con teorías y visiones pedagógicas dispares, que confrontan sobre qué se debe evaluar, para qué y cómo hacerlo (Acosta-Baldivián & De la Cruz, 2016; Ballano-Olano et al., 2011; Escudero-Escorza, 2003; López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017), llegando a elaborar cerca de 50 modelos distintos distribuidos entre los que emplean un paradigma positivista orientado a la calificación (que caracterizamos como evaluación desde el marco pedagógico de la racionalidad técnica o evaluación sumativa) o un paradigma cualitativo orientado al aprendizaje (que caracterizamos como evaluación desde el marco pedagógico de la racionalidad crítica o evaluación formativa) (Gros-Salvat & Cano-García, 2021; López-Pastor & Palacios-Picos, 2012; Luzuriaga, 1985; Negrín-Fajardo & Vergara-Ciordia, 2006).

Estos marcos pedagógicos (racionalidad técnica y racionalidad crítica), que dan lugar a unas prácticas evaluativas que le son propias (sumativa y formativa) y que conforman el estado de la cuestión del estudio, se entienden como teorías distintas cuyo desarrollo histórico explica su conceptualización, pero que no son necesariamente excluyentes y pueden ser integradas de manera complementaria en la práctica educativa, dado que, como se verá a continuación, satisfacen necesidades distintas.

1.1. La evaluación desde el marco pedagógico de la racionalidad técnica: La evaluación sumativa

Partiendo del modelo de producción taylorista (Sancho, 2017), la evaluación educativa positivista adopta un modelo empresarial y economicista

con referentes como Henry Fayol (Rodríguez-Laguía et al., 2010), teórico clásico del enfoque funcional de la administración (Hernández-Palma, 2011), que estableció en 1916 un método de evaluación administrativa basado en segmentar y descomponer los elementos de la totalidad, distinguiendo entre previsión, organización, dirección, coordinación y control; para su análisis, planificación y posterior evaluación (González-Díaz, 2010). Estos principios de evaluación empresarial se aplicaban a la educación a través de la evaluación sumativa para analizar el rendimiento del alumnado, controlando los objetivos propuestos y el tiempo empleado como pretendida garantía de objetividad y obtención rigurosa de evidencias (Casanova, 2019).

Por ello, la evaluación sumativa conlleva normalmente instrumentos y técnicas de evaluación del alumnado sencillas, escasas y centradas en el diseño experimental, mediante pruebas estandarizadas o entrevistas personales (Stufflebeam & Shinkfield, 1985). Instrumentos que buscan medir el rendimiento del alumnado, que la evaluación desempeñe un papel de refuerzo operativo positivo o negativo, que permita observar el resultado de un producto acabado y que obvia el proceso de transformación y las condiciones de inicio, simplificando así la conducta humana (Pérez-Gómez, 2004).

Esta corriente continúa su recorrido histórico poniendo el enfoque en el desarrollo curricular de Ralph Tyler, que plantea en su obra *Basic Principles of Curriculum and Instruction* (1949) un modelo basado en el diseño de objetivos, indicando que el profesorado se guía por conocimientos intuitivos a través de los cuales se establecen los criterios sobre qué materiales seleccionar, qué contenido es procedente, qué procedimientos hay que efectuar y qué examinar. Aunque admite la existencia de una controversia en torno a enseñar lo mismo y evaluar a todo el alumnado de la misma manera, defiende que existen necesidades comunes en el alumnado, o al menos, entre el alumnado norteamericano en un momento histórico concreto de gran expan-



sión de la escolarización en EEUU caracterizado por una ausencia de planificación sistemática para el diseño de la práctica docente (Wraga, 2017). Por lo tanto, Tyler diseña una evaluación por objetivos iguales para todos, elaborando un cuadro de doble entrada que cruza los objetivos propuestos para la consecución de la asignatura con siete ítems conductuales, marcándose por parte del evaluador aquellos que se consideren alcanzados satisfactoriamente.

Años después, Bloom (1956) con su taxonomía de objetivos educativos profundiza sobre el planteamiento base de Tyler (Tian et al., 2018) tomando como precedente la organización taxonómica de las especies en la biología, tratando de hacer una clasificación de los aprendizajes análoga a la clasificación de las especies y que actualmente todavía se utiliza para clasificar conocimientos de múltiples disciplinas (Bedford et al., 2017; Brewer & Brewer, 2010; Sisson & Mazzuchi, 2017; Sönmez, 2019). En materia evaluativa, Bloom (Amer, 2006; Shugert, 1968) realiza una clasificación más racional de los objetivos operativos y los ítems de Tyler a la hora de diseñar las pruebas escritas (test) con los que se sigue evaluando el aprendizaje del alumnado. Quizás lo más novedoso es la noción que aporta William (2006) sobre la obra de Bloom; planteando que la intencionalidad del evaluador se debe considerar como el elemento diferenciador que puede superar la naturaleza del instrumento, ya que una misma prueba puede ser empleada para realizar tanto una evaluación sumativa como formativa según los objetivos y estrategia evaluativa que se marque el docente al respecto.

El siguiente paso en la evolución de la evaluación sumativa lo aporta Mager (1973), cuyo objetivo es alcanzar la máxima objetividad a la hora de evaluar. Por ese motivo, propone reformular cualquier objetivo que requiera de una interpretación docente o requiera de una adaptación a las necesidades específicas del grupo o del contexto, reformulando esos objetivos considerados ambiguos. Así, todo aprendizaje que no pueda ser observado de manera clara e inequívoco

ca y evaluado por un cuestionario resulta problemático, debiendo ser sustituido por otro.

En la década de los ochenta destaca Stufflebeam (1985) que, en línea con el Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (Diamond, 1985), establece un modelo de evaluación curricular llamado *Context-Input-Process-Product* (CIPP) que determina la utilidad de lo que se enseña y se evalúa en lo que quiere el “cliente” y no el evaluador, basando la fiabilidad de los estándares de evaluación en su aplicabilidad al mundo real, su conveniencia en su carácter ético y constitucional, y su exactitud en la aceptación que merezca a través de un juicio técnico (Stufflebeam, 1985). Así, las decisiones sobre qué evaluar y cómo implican determinar cuáles son las expectativas de las familias del alumnado, qué aporta a la sociedad aquello que se enseña y evalúa, determinar hasta qué punto es necesario y si los recursos que requiere consumir lo hacen viable.

Con la llegada de la década de los 90 y la tercera revolución tecnológica en el ámbito de la información y comunicación, se alumbra la llamada sociedad del conocimiento (Barroso-Jerez, 2013; Taberner-Guasp & García-Marín, 2013), que tiene implicaciones en la manera en la que aprendemos (Zambrano-Farias, 2017), la manera en la que debemos enseñar (Muñoz-López et al., 2018) y la manera en la que debemos evaluar (Juárez-Hernández & Ponce-López, 2020). Pero a la vez que se sucede la transformación y digitalización de la economía y la sociedad, la psicología y la filosofía hegemónicas abrazan de nuevo el conductismo y el positivismo, que impulsa el enfoque de una evaluación del aprendizaje del alumnado objetiva, científica y fragmentable (Forde et al., 2016), con una enseñanza programada y basada en la taxonomía de objetivos operativos de aprendizaje (Torres-Santomé, 2017) y un nuevo auge de pruebas de evaluación estandarizadas (Rizvi & Lingard, 2010; Robinson & Aronica, 2016).

Bajo el marco pedagógico de la racionalidad técnica, la evaluación sumativa del aprendi-



zaje del alumnado se define como la búsqueda objetiva de resultados a través de la obtención de evidencias con una función fundamentalmente acreditadora y operatoria de refuerzos positivos y negativos. El resultado de la evaluación sumativa determina la distancia entre lo que la norma establecida considera aceptable y la posición mesurable en la que se encuentra el alumnado con respecto a ella. Los objetivos operatorios deben ser concretos, clasificables y comprendidos perfectamente tanto por el profesorado como por el alumnado. Las pruebas de evaluación han de ser estandarizadas, universales, procedimentalmente sencillas y diseñadas a gran escala para todo el sistema educativo, por lo que preferiblemente adoptarán el formato de test.

1.2. La evaluación desde el marco pedagógico de la racionalidad crítica: La evaluación formativa

De forma paralela al desarrollo de la evaluación desde el enfoque de la racionalidad técnica, surgen distintas ideas de renovación crítica ante una enseñanza tradicional basada en la autoridad, en el magistrocentrismo, la pasividad del alumnado, la reproducción de las desigualdades sociales y la supuesta objetividad del profesorado examinador de evaluaciones sumativas (Álvarez-Méndez, 2003; Barrios-Graziani, 2005; Campdepadrós-Cullell & Pulido, 2009). Son pedagogías que se pueden encuadrar en el marco tanto del idealismo como del materialismo pedagógico, según las fuentes y bases teóricas empleadas en cada caso para la crítica (Murillo-Torrecilla & Hernández-Castilla, 2015; Vilanou-Torrano, 2015; Zuleta-Medina & Chaves-Torres, 2009) y que surgen como reacción a la pedagogía positivista, entendiendo que el aprendizaje y su evaluación son procesos demasiado complejos como para reducirlos a estándares (Clarke & Moore, 2013), ya que se considera que los aprendizajes son elementos fundamentalmente prácticos, construidos social e históricamente (Tapiero-Vásquez, 2000) y donde el interés del alumnado por el

asunto a aprender se alza como el elemento fundamental (William, 2011) dentro de un ambiente y un trasfondo familiar que determina en mayor medida los resultados del alumnado que la propia variable escolar (Chomsky, 2014).

Aunque la aparición del término de evaluación formativa se lo debemos a Scriven (1967), que junto con otros autores norteamericanos como Stake (1967) o Stenhouse (1975) entendían que la evaluación sumativa era una limitación para la innovación y la mejora progresiva de la educación, las alternativas a la evaluación sumativa tradicional hunden sus raíces en la corriente renovadora progresista norteamericana que combinaba la reforma educativa con la reforma social, y que tiene en Dewey uno de sus pedagogos más influyentes (González-Monteagudo, 2001). Dewey (2002) relaciona el concepto de evaluación con el de la valoración, y lo hace en un doble sentido. Se parte de que una valoración es para estimar algo, para apreciarlo, pero también para emitir un juicio de valor que sirva para compararlo con otro. En el primer caso nos encontramos ante una valoración intrínseca, donde las cosas tienen un valor por sí mismo, no son objeto de juicio y, por tanto, invalorable. En el segundo, hacemos una valoración extrínseca, por la cual podemos establecer categorías comparables y ordenables para determinar lo que es mejor de lo que es peor.

En España este movimiento se replica a través de la Escuela Unificada, de inspiración krausista y orteguiana, destacando Giner de los Ríos entre sus pensadores implicados en la pedagogía. Para Giner de los Ríos los exámenes son percibidos por el alumnado como interrogatorios (García-Velasco, 2015), que desvirtúan el sentido de la educación, provocan aprendizajes efímeros y aparentes, y no es una herramienta al servicio de la educación sino lo contrario (Giner De los Ríos, 1894).

La alternativa a la evaluación del alumnado desde una perspectiva crítica adquiere un mayor peso teórico con la pedagogía freireana, donde se renuncia al castigo y al suspenso



(Araújo-Freire, 2017) o a la educación bancaria que se limita a la repetición mecánica de aquello que se le ha dicho al alumnado en clase (Gomes-Arelaro & Martins-Cabral, 2017), tratando en su lugar de averiguar, a través de la evaluación, si el alumnado es capaz de acceder por sí mismo a un determinado conocimiento (Delbosco, 2018) que habrá de ser útil para la vida social del ser humano (Gauterio- Cruz et al., 2014).

La visión freiriana de la evaluación coincide con el análisis crítico que realiza la pedagogía materialista, que relaciona la educación con el trabajo y analiza la pedagogía desde un punto de vista histórico-culturalista (Barros-Ferreira & Vicentini, 2017). Este es el caso de Basil Bernstein (1975), que reflexiona sobre la necesidad de examinar las implicaciones sociales y las relaciones de poder que subyacen al proceso de evaluación del alumnado y que define la función de la evaluación como la determinación de los contenidos que deben ser transmitidos socialmente y que está condicionada por la ideología del docente, lo cual provoca una alta disparidad entre lo que cada docente enseña y lo que su respectivo alumnado aprende. Apple (1994) comparte el mismo planteamiento, pero entiende que además de la económica hay que considerar la dominación que se ejerce en el plano cultural, de manera que no sitúa a las clases medias en términos de explotación económica sino de subordinación cultural. Esas relaciones de poder entre clases establecen límites a lo que es posible en el sistema educativo, donde el discurso y la identidad juegan un papel crucial.

Así pues, desde la pedagogía crítica, se defiende una evaluación formativa con características subjetivas (Becerra-Hernández & Moya-Romero, 2008), contextualizada, comprensora, permanente, heterogénea, comunicativa, dialéctica y diseñada para que nos dé la información oportuna de la evolución de cada uno de los individuos que forman parte del proceso de enseñanza (Antón-Sancho & Sánchez-Domínguez, 2020; Borjas, 2014; Fonseca, 2007; Maureira-Cabrera et al., 2020; Molina-Soria et al., 2020). Una evaluación formativa integrada en

la práctica educativa (Allal & Pelgrims Ducrey, 2000) con unos objetivos flexibles adaptados a las necesidades e intereses personales de cada individuo como forma de satisfacer un interés público: la inclusión educativa (House, 2000). Esta evaluación formativa pretende ampliar la evaluación hacia destrezas y actitudes (Acebedo, 2016; Puiggali-Allepuz & Tesouro-Cid, 2021) para reorientar el proceso de aprendizaje enfocado a mejorar la ayuda pedagógica que se presta al alumnado (Valero-Flores, 2017).

Desde el marco pedagógico de la racionalidad crítica, la evaluación formativa se define como la búsqueda subjetiva, en tanto que individual y personal, de la evolución que ha experimentado cada sujeto gracias a la intervención educativa. La función operatoria de la evaluación sumativa da paso a la función informadora de la evaluación formativa que tiene como finalidad, no acreditar conocimientos, sino mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El resultado de la evaluación no es determinista y comparable, pero tiene un valor intrínseco y descriptivo acerca de los logros alcanzados a través de unos objetivos flexibles y adaptados a cada individuo. Los instrumentos de evaluación son heterogéneos, empleados permanentemente, contextualizados y variados.

2. Metodología

El enfoque metodológico del estudio es el propio de los estudios bibliométricos, realizando un análisis mediante estadística descriptiva, centrado en el análisis de frecuencias de la producción de artículos y sus principales indicadores bibliométricos como son el año, citas recibidas, área temática, revista, institución de afiliación del autor y país en el que se ha hecho cada publicación (González et al., 2015), entendiéndose que son estos los indicadores que mayor relevancia tienen para los objetivos del estudio (Molas-Gallart & Ràfols, 2018) y estudiando, además, la existencia de correlaciones positivas o negativas (Reguant-Álvarez et al., 2018) entre la producción científica sobre evaluación formativa y



sumativa y las citas recibidas en dichos estudios a lo largo de la última década.

El análisis inicial, de carácter cuantitativo, se ha realizado con el software SPSS v.26. Posteriormente, se ha empleado el software Atlas ti v.7.5.4 para el análisis de contenido de los cinco estudios con mayor impacto sobre evaluación formativa y los cinco estudios con mayor impacto sobre evaluación sumativa en el periodo 2010-2020, asumiendo una definición de impacto asociada al número de veces que el artículo ha sido citado (Belter, 2015).

La muestra se ha obtenido buscando en las investigaciones disponibles en la base de datos de carácter científico Web of Science debido al elevado número de investigaciones de alto impacto disponibles (Cuervo-Carabel et al., 2018) y que incluye, además de su propia base de datos, los resultados de la búsqueda en las bases de datos City Colleges of Chicago (CCC), Derwent Innovations Index Database (DIIDW), Korean Journal Database (KJD), Medline, Russian Science Citation Index (RSCI) y Scielo. Se han realizado dos tipos de búsqueda, por un lado, con los operadores booleanos TS=(“evaluación formativa” OR “formative evaluation” OR “formative assessment”) para hallar los estudios de evaluación formativa, obteniendo

7609 resultados, y por otro, con los operadores booleanos TS=(“evaluación sumativa” OR “summative evaluation” OR “summative assessment”) para hallar los estudios de evaluación sumativa, obteniendo 2664 resultados.

Posteriormente se ha aplicado como criterio de exclusión la fecha de publicación, limitando la búsqueda al intervalo 2010-2020, ambos años inclusive. Esto ha reducido el resultado de la búsqueda de las publicaciones sobre evaluación formativa a 5904 y las de evaluación sumativa a 1921, constituyendo así nuestra muestra definitiva (N=7825).

Todos los datos analizados fueron obtenidos el 1 de enero de 2021 a las 12:00 horas.

3. Resultados

Sobre el total de la muestra (N=7825), resulta superior la investigación realizada sobre la evaluación formativa (N=5904, 75,45 %) que la realizada sobre la evaluación sumativa (N=1921, 24,55 %), una distribución entre ambos tipos de evaluación cuya desproporción se incrementa aún más en el número de citas recibidas por la evaluación formativa (N=36 234, 78,31 %) frente a la sumativa (N=10 035, 21,69 %).

Tabla 1. Resumen de las publicaciones

Año	Publicaciones evaluación formativa	Citas a publicaciones de evaluación formativa	Publicaciones de evaluación sumativa	Citas a publicaciones de evaluación sumativa
2010	301	4868	96	1032
2011	330	4993	124	1127
2012	382	4534	122	1148
2013	453	4775	172	1342
2014	518	4265	160	1126
2015	574	3888	219	1122
2016	609	3084	220	1280
2017	670	2604	221	962
2018	738	1971	201	508
2019	695	975	199	325
2020	634	277	187	63
N	5904	36 234	1921	10 035



La evolución que han tenido las publicaciones sobre evaluación formativa ha sido mucho mayor que la evolución en el número de publicaciones sobre evaluación sumativa. No obstante, coinciden en que ambas se encuentran en un punto menor que el pico alcanzado en años anteriores, y aun así, se mantienen por encima del número alcanzado en el año de partida (2010) en ambos casos.

En cuanto a las citas recibidas por estas publicaciones, podemos ver cómo el número de citas recibidas por las publicaciones sobre evaluación formativa aumenta a medida que nos

remontamos en el tiempo, mientras que en el caso de las publicaciones sobre evaluación sumativa se mantienen relativamente estables desde 2016.

Estas tendencias en el número de publicaciones y citas recibidas arrojan una correlación significativa positiva existente entre el número de publicaciones de evaluación formativa y sumativa (0,888), una correlación significativa negativa ente el número de publicaciones en evaluación formativa y las citas que han recibido (-0,830) y otra correlación significativa negativa ente el número de publicaciones en evaluación sumativa y las citas que han recibido (-0,603).

Tabla 2. Correlaciones entre tipos y número de publicaciones y citas

		Publicaciones evaluación formativa	Publicaciones de evaluación sumativa	Citas a publicaciones de evaluación formativa	Citas a publicaciones de evaluación sumativa
Publicaciones evaluación formativa	Correlación de Pearson	1	,888**	-,830**	-,575
	Sig. (bilateral)		,000	,002	,064
	N	11	11	11	11
Publicaciones de evaluación sumativa	Correlación de Pearson	,888**	1	-,603*	-,239
	Sig. (bilateral)	,000		,050	,479
	N	11	11	11	11
Citas a pub. de ev. formativa	Correlación de Pearson	-,830**	-,603*	1	,892**
	Sig. (bilateral)	,002	,050		,000
	N	11	11	11	11
Citas a pub. de ev. sumativa	Correlación de Pearson	-,575	-,239	,892**	1
	Sig. (bilateral)	,064	,479	,000	
	N	11	11	11	11
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).					
* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).					

En cuanto a las áreas de conocimiento en las que se encuadran las investigaciones, aunque con ciertas alteraciones en el orden, coinciden en ambos casos las cinco principales áreas: investigación educativa, psicología, ciencias informáticas, medicina y ciencias del comportamiento.

Para conocer el interés investigador que despierta en los países con más publicaciones sobre evaluación formativa y sumativa, presentamos en

la Tabla 3 una comparación entre la frecuencia de las publicaciones de un tipo de publicación y otra comparada con sus publicaciones en cualquier otro campo científico durante el mismo periodo de estudio. De esta manera podemos observar cuál es el peso relativo que tienen las investigaciones sobre evaluación formativa y sumativa, por separado y en conjunto, frente a su producción nacional total de literatura científica (Gráfico 1).



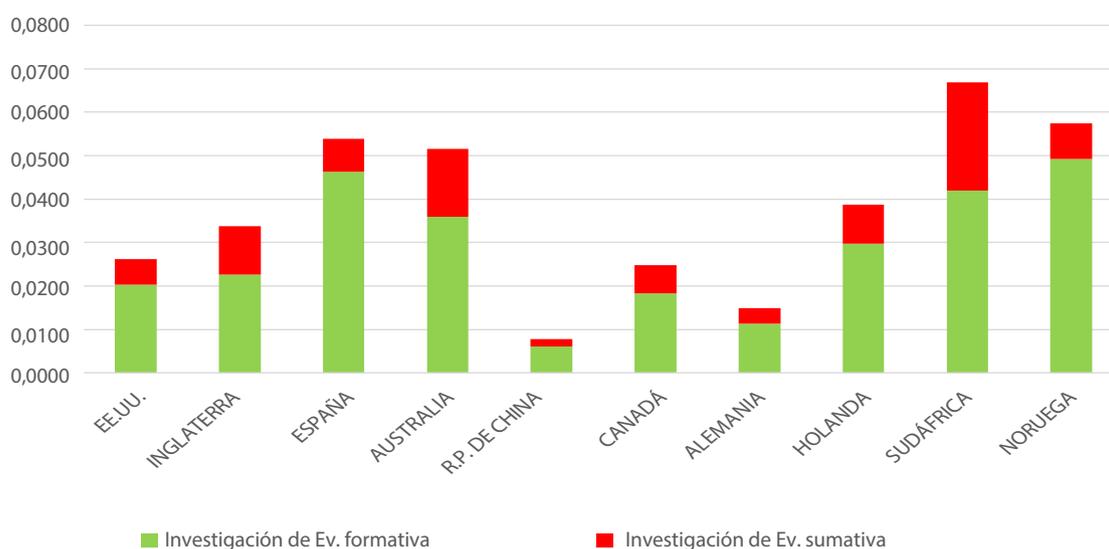
Tabla 3. Publicaciones sobre Evaluación Formativa (EF), Evaluación Sumativa (ES) y porcentaje sobre el total de publicaciones (P)

	N	EF	P (EF)	ES	P (ES)	EF+ES	P (EF+ES)
EE.UU.	8 075 028	1633	0,0202	482	0,0060	2115	0,0262
Inglaterra	2 069 459	468	0,0226	232	0,0112	700	0,0338
España	1 108 936	513	0,0463	84	0,0076	597	0,0538
Australia	1 096 645	394	0,0359	171	0,0156	565	0,0515
R.P. de China	4 577 317	274	0,0060	83	0,0018	357	0,0078
Canadá	1 247 935	228	0,0183	82	0,0066	310	0,0248
Alemania	1 902 147	215	0,0113	68	0,0036	283	0,0149
Holanda	691 213	206	0,0298	62	0,0090	268	0,0388
Sudáfrica	240 616	101	0,0420	60	0,0249	161	0,0669
Noruega	231 515	114	0,0492	19	0,0082	133	0,0574

Se manifiesta un dominio anglosajón (EEUU e Inglaterra) que sucede fundamentalmente al observar los datos absolutos, pero si son relativizados en función de la producción científica total de cada país, se pueden ver los datos eliminando el efecto que produce sobre ellos que esos países sean a su vez los que mayor investigación producen en todos los campos

científicos. De esta manera, podemos ver que existen países anglosajones donde la investigación en este campo tiene un mayor interés, como es el caso de Sudáfrica y Australia, pero también otros países no-anglosajones tienen un interés que puede ser considerado relevante como es el caso de Noruega, España y Holanda.

Gráfico 1. Tasa de publicaciones de evaluación formativa y sumativa sobre la producción científica total



En lo que se refiere a los estudios sobre evaluación más relevantes, hemos recogido en la siguiente tabla los cinco estudios con mayor impacto sobre evaluación formativa (Tabla 4) y los cinco estudios con mayor impacto sobre evaluación sumativa (Tabla 5) de la década.

Tabla 4. Estudios (E) sobre evaluación formativa clasificados por autor y año (A), país (P), palabras clave (PC), área temática (AT) y ordenados por mayor número de citas (NC)

A	E	P	PC	AT	NC
Curran, G.M. et al. (2012)	Effectiveness-implementation Hybrid Designs Combining Elements of Clinical Effectiveness and Implementation Research to Enhance Public Health Impact.	EE.UU.	Servicios de salud mental, cuidados colaborativos, desorden bipolar, ensayos clínicos, eficacia, intervenciones, ciencia de aplicación.	Psicología	861
Boud, D. & Molloy, E. (2013)	Rethinking models of feedback for learning: the challenge of design	Australia	Feedback, evaluación sostenible, impacto en el aprendizaje; diseño del currículum.	Investigación educativa	421
Sadler, R. (2010)	Beyond feedback: developing student capability in complex appraisal.	Australia	Evaluación formativa, feedback, evaluación cualitativa; evaluación entre pares, criterios de evaluación.	Investigación educativa	381
Bennett, R.E. (2011)	Formative assessment: a critical review.	EE.UU.	Evaluación formativa, Evaluación para el aprendizaje.	Investigación educativa	372
Nicol, D. (2010)	From monologue to dialogue: improving written feedback processes in mass higher education.	Escocia	Diálogo, feedback, carga de trabajo.	Investigación educativa	361

En cuanto al contenido de estas investigaciones, las tendencias de la investigación formativa señalan el feedback como un elemento fundamental para la evaluación formativa. Se obtiene una mayor satisfacción con el feedback escrito que con el feedback oral cuando se traslada el protagonismo del feedback del profesorado hacia el alumnado (más dialógico), cuando participa más de un docente (más colectivo) y más de un estudiante (menor carga académica) en el mismo proceso y cuando se encuentra mejor secuenciado (más cohesión). El feedback tiene que aportar información sobre los criterios de evaluación, sobre la calidad del trabajo y consejos de mejora para realizar tareas similares en el futuro (*feedforward*).

Se detectan ciertas limitaciones, como es el posible escaso interés por participar del feedback. Por ello, se identifica como necesidades mejorar el desarrollo profesional del profesorado a través de una mayor investigación sobre el uso de la evaluación formativa, así como crear entornos de aprendizaje que funcionen eficazmente y mejoren la comprensión de las tareas, de la calidad exigida de las respuestas y de los criterios de evaluación establecidos. Mención diferenciada merece la investigación sobre la mejora de la salud pública que, a pesar de abordar un ámbito no educativo, aporta evidencias de cierta transferencia de conocimiento del área educativa a otras áreas científicas y de cómo la evaluación formativa ayuda a proporcionar un contexto que explica los resultados de las evaluaciones sumativas.



Tabla 5. Estudios (E) sobre evaluación sumativa clasificados por autor y año (A), país (P), palabras clave (PC), área temática (AT) y ordenados por mayor número de citas (NC)

A	E	P	PC	AT	NC
Victoria, C.G., et al. (2011)	Measuring impact in the Millennium Development Goal era and beyond: a new approach to large-scale effectiveness evaluations.	Brasil	Enfermedades en la infancia, intervenciones médicas, indicadores, mortalidad.	Medicina	146
Veneable, J. et al. (2016)	FEDS: a Framework for Evaluation in Design Science Research.	Australia	Diseño de investigación científica, metodología de investigación, sistemas de evaluación, utilidad de la evaluación.	Ciencias informáticas	128
Wistone, N.E., et al. (2017)	Supporting Learners' Agentic Engagement With Feedback: A Systematic Review and a Taxonomy of Recipience Processes.	Inglaterra	Estudiantes de medicina, educación superior, evaluación entre pares, evaluación sumativa, feedback.	Investigación educativa. Psicología	120
Boud, D. & Soler, R. (2016)	Sustainable assessment revisited.	Australia	Evaluación sostenible, propósitos de la evaluación, autoevaluación, evaluación para el aprendizaje.	Investigación educativa	106
Gogalniceanu, P., et al. (2010)	Is Basic Emergency Ultrasound Training Feasible as Part of Standard Undergraduate Medical Education?	Inglaterra	Estudiantes de medicina; educación; ultrasonografía; cirugía general.	Investigación educativa. Medicina	92

Por su parte, las tendencias de la evaluación sumativa demuestran una alta eficacia de este tipo de evaluación para recoger datos a gran escala, permitiendo una cobertura geográfica amplia y obteniendo unos resultados que aportan evidencias de gran alcance. Los instrumentos y técnicas de evaluación sumativa tienen una gran importancia en el ámbito de las ciencias aplicadas para evaluar los resultados de diseño y de productos o para la detección de estrategias de trabajo eficaces. Permite combinarse con la evaluación formativa empleándose como estrategia de evaluación temprana que pueda subsanar errores del planteamiento inicial.

Algo que también es aplicable a la evaluación de los aprendizajes del alumnado en los

que se pueden emplear estrategias formativas para, por ejemplo, garantizar que el alumnado conoce los criterios de éxito en una tarea para luego evaluarla de forma sumativa. La evaluación limitada a la calificación también puede mejorar el proceso porque se puede completar con juicios fundamentados que reorienten el aprendizaje del alumnado. Así, se entiende que emplear de forma exclusiva la evaluación sumativa es un planteamiento reduccionista y que puede ser compatible con otros elementos no sumativos, como son la autoevaluación, la evaluación continuada o evaluaciones intermedias para mejorar un proceso con diseño flexible o el uso del feedback al final del periodo de intervención educativa.



4. Discusión y conclusiones

Considerando las 7825 publicaciones científicas halladas en Web of Science sobre evaluación formativa y sumativa, podemos concluir que existe una tendencia de dominio claro del primer fenómeno frente al segundo. Ello se traduce en un impacto científico que es incluso mayor, existiendo un efecto multiplicador entre producción e impacto que explica que la diferencia en el porcentaje de citas sea superior proporcionalmente a la diferencia en el porcentaje de producciones. Se ha detectado una correlación clara entre las publicaciones de un tipo y otro de evaluaciones, lo que sugiere que existe cierta retroalimentación que provoca que el interés por investigar uno y otro fenómeno tiene una estrecha relación. Un hecho que se ve corroborado en el análisis de contenido de las investigaciones de evaluación sumativa, en las que aparece de manera recurrente la combinación de instrumentos y técnicas de evaluación sumativas con otras propias de la evaluación formativa.

El dominio de la producción científica sobre ambos tipos de evaluación corresponde a la esfera anglosajona y aunque se realizan dentro del área educativa, no lo es en exclusiva, pues tiene aplicaciones a áreas relacionadas con la educación como es la psicología o las ciencias del comportamiento, pero también otras como informática o medicina, provocado por la existencia de investigaciones que emplean métodos de evaluación de sistemas de diversa índole y por el estudio del rendimiento académico del alumnado de educación superior en dichas áreas. Esto demuestra que la investigación en el área de la evaluación no solo aporta avances en el área de la educación, sino también puede suponer avances en otras ramas del conocimiento.

En definitiva, la evaluación del alumnado como objeto de estudio, tanto en el caso de la evaluación formativa como sumativa, además de tener una larga trayectoria histórica como se ha visto en el estado de la cuestión, resulta ser una línea de investigación de interés y actualidad en

el ámbito académico internacional que publica mayor número de investigaciones al final de la década que al principio, generando una producción científica numerosa y relevante, que se retroalimenta entre sus distintas variables y que genera transferencia tecnológica con otras áreas de conocimiento en sus contextos más prácticos.

Referencias bibliográficas

- Acabedo, M.J. (2016). La evaluación del aprendizaje en la perspectiva de las competencias. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga*, 11, 203-226.
<https://doi.org/10.15332/rt.v0i11.1756>
- Acosta-Baldivián, B.A., & Dela Cruz, E. (2016). Evaluación del programa social de lactancia materna ofrecido a madres adolescentes (OSMAN) bajo el enfoque de Stufflebeam. *Investigación y Postgrado*, 31(2), 95-115. <https://bit.ly/3dlJ6Jo>
- Allal, L., & Pelgrims-Ducrey, G. (2000). Assessment of -or in- The zone of proximal development. *Learning and Instruction*, 10(2), 137-152. <https://bit.ly/3pv2Lcq>
- Álvarez-Méndez, J.M. (2003). *La evaluación a examen: ensayos críticos*. Miño y Dávila.
- Amer, A. (2006). Reflections on bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(8), 213-230. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v4i8.1217>
- Antón-Sancho, Á., & Sánchez-Domínguez, M. (2020). Metodología mixta Flipped Classroom y Aprendizaje Basado en Proyectos para el aprendizaje de la geometría analítica en Secundaria. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 38(2), 135-156. <https://doi.org/10.14201/et2020382135156>
- Apple, M. (1994). Educación, cultura y poder de clase: Basil Bernstein y la sociología neomarxista de la educación. *Revista de Educación*, 305(305), 157-177. <https://bit.ly/3u5EZHn>
- Araújo-Freire, A.M. (2017). La actualidad de Freire: educación, política y ciudadanía. *Rizoma Freireano*, 23, 1-2. <https://bit.ly/3s4jhSg>
- Ballano-Olano, I., Llorián-González, S., Carbó-Marro, C., Martínez-Baztán, A., Vila-Mendiburu, I., Luna-Arcos, F., Villalba-Martínez, F., Francos-



- Maldonado, C., Garay, U., Etxebarria, A., Gaminde, I., & Larrea, K. (2011). *Evaluar la competencia lingüística del alumnado inmigrante*. Universidad de Deusto. <https://bit.ly/3qtVRW4>
- Barrios-Graziani, L. (2005). Visión crítica de las teorías postracionalistas de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(2), 1-7. <https://doi.org/10.35362/rie3622824>
- Barros-Ferreira, M.S., & Vicentini, D. (2017). A pedagogia socialista como possibilidade de superação da pedagogia toyotista: contribuições do materialismo histórico-dialético. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação*, 12(2), 1056-1068. <https://doi.org/10.21723/riaee.v12.n2.9095>
- Barroso-Jerez, M.C. (2013). Sociedad del conocimiento y entorno digital. *Teoría de la educación; educación y cultura en la sociedad de la información*, 14(3), 61-86. <https://bit.ly/3s0GkgQ>
- Becerra-Hernández, R., & Moya-Romero, A. (2008). Una perspectiva crítica de la evaluación en matemática en la Educación Superior. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 35-69. <https://bit.ly/3pyJ3wm>
- Bedford, D.A.D., Georgieff, M., & Brown-Grant, J. (2017). Lifewide, lifelong comprehensive approach to knowledge management education-emerging standards. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 47(4), 467-489. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-12-2016-0068>
- Belter, C.W. (2015). Bibliometric indicators: Opportunities and limits. *Journal of the Medical Library Association*, 103(4), 219-221. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.014>
- Bernstein, B. (1975). *Class, codes and control, Volume I: Theoretical studies towards a sociology of language* (Vol. 1). Routledge & Kegan Paul Ltd. <https://bit.ly/2OOeLsX>
- Bloom, B.S., Engelhart, M., Furst, E., & Hill, Walker-Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Borjas, M. (2014). La evaluación del aprendizaje como compromiso: una visión desde la pedagogía crítica. *Rastros Rostros*, 16(30), 35-45. <https://doi.org/10.16925/ra.v16i30.816>
- Brewer, P.D., & Brewer, K.L. (2010). Knowledge Management, Human Resource Management, and Higher Education: A Theoretical Model. *Journal of Education for Business*, 85(6), 330-335. <https://doi.org/10.1080/08832321003604938>
- Campdepadrós-Cullell, R., & Pulido, C. (2009). La sociología de la educación desde la pedagogía crítica. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 10(3), 57-73. <https://bit.ly/3qC84bw>
- Casanova, M.A. (2019). *Manual de evaluación educativa*. Muralla.
- Chomsky, N. (2014). *La (des)educación*. Crítica.
- Clarke, M., & Moore, A. (2013). Professional standards, teacher identities and an ethics of singularity. *Cambridge Journal of Education*, 43(4), 487-500. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.819070>
- Cuervo-Carabel, T., Orviz-Martínez, N., Arce-García, S., & Fernández-Suárez, I. (2018). Technostress in Communication and Technology Society: Scoping Literature Review from the Web of Science. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1), 18-25. <https://doi.org/10.12961/apr.2018.21.01.4>
- Delbosco, R. (2018). Educación, persona y política. Intuiciones y tensiones en P. Freire. *Revista Cultura Económica*, 95, 36-50. <https://bit.ly/2N6BrnR>
- Dewey, J. (1998). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Morata.
- Diamond, E.E. (1985). Development of the Joint Committee Standards for Evaluations of Educational Programs, Projects, and Materials. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 18(2), 51-57. <https://doi.org/10.1080/07481756.1985.12022790>
- Escudero-Escorza, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9(1), 11-43. <https://doi.org/10.7203/relieve.9.1.4348>
- Fonseca, J. G. (2007). Modelos cualitativos de evaluación. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, 38, 427-432. <https://bit.ly/3b9NFUA>
- Forde, C., McMahon, M.A., Hamilton, G., & Murray, R. (2016). Rethinking professional standards to promote professional learning. *Professional Development in Education*, 42(1), 19-35. <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.999288>



- García-Velasco, J. (2015). Taller de ciudadanos. La educación integral en la Institución Libre de Enseñanza. *Participación Educativa Segunda Época*, 4(6), 63-71. <https://bit.ly/37pa3bl>
- Gauterio-Cruz, R., Vinhas-Bigliardi, R., & Minasi, L.F. (2014). A dialéctica materialista de Paulo Freire como método de pesquisa em educação. *Conjectura: Filos. Educ.*, 19(2), 40-54. <https://bit.ly/37lOngw>
- Giner-De los Ríos, F. (1894). O educación o exámenes. *Boletín de La Institución Libre de Enseñanza*, 257-263. <https://bit.ly/37ogn37>
- Gomes-Arelaro, R. L., & Martins-Cabral, R.M. (2017). Paulo Freire: por uma teoria e praxis transformadora. *Rizoma Freireano*, 23, 1-15. <https://bit.ly/37oH9Z1>
- González-Monteagudo, J. (2001). John Dewey y la pedagogía progresista. En *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Graó. <https://bit.ly/3bdN7gy>
- González-Díaz, J.E. (2010). Taxonomía de las funciones administrativas y las habilidades del líder empresarial. *Saber, Ciencia y Libertad*, 5(1), 155-164. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2010v5n1.2549>
- González, M.J.P., Guzmán, M.F., & Chaviano, O.G. (2015). Criteria, classifications and tendencies of bibliometric indicators in the evaluation of the science. *Revista Cubana de Informacion en Ciencias de la Salud*, 26(3), 290-309. <https://bit.ly/3bic61Z>
- Gros-Salvat, B., & Cano-García, E. (2021). Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: Revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 107. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28886>
- Hernández-Palma, H. G. (2011). La gestión empresarial, un enfoque del siglo XX, desde las teorías administrativas científica, funcional, burocrática y de relaciones humanas. *Escenarios*, 9(1), 38-51. <https://bit.ly/3beCiL8>
- House, E.R. (2000). *Evaluación, ética y justicia*. Morata.
- Juárez-Hernández, L.G., & Ponce-López, I. (2020). Construcción y validación de un instrumento para evaluar el abordaje de la sociedad del conocimiento en docentes. *Apuntes Universitarios*, 10(1), 40-65. <https://doi.org/10.17162/au.v10i1.417>
- López-Pastor, V.M., & Pérez-Pueyo, Á. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. Universidad de León. <https://bit.ly/3bgBEX>
- López-Pastor, V., & Palacios-Picos, A. (2012). Percepción de los futuros docentes sobre los sistemas de evaluación de sus aprendizajes. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(3), 317-341. <https://bit.ly/3k6414M>
- Luzuriaga, L. (1985). Ideas de la educación nueva. In *Textos de pedagogía: conceptos y tendencias en las ciencias de la educación*. <https://bit.ly/2NC1O4C>
- Mager, R.F. (1973). *Formulación operativa de objetivos didácticos*. Marova.
- Maureira-Cabrera, O., Vásquez-Astudillo, M., Garrido-Valdenegro, F., & Olivares-Silva, M.J. (2020). Evaluación y coevaluación de aprendizajes en blended learning en educación superior. *Alteridad*, 15(2), 174-189. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.04>
- Molas-Gallart, J., & Ráfols, I. (2018). Why bibliometric indicators break down: Unstable parameters, incorrect models and irrelevant properties. *BiD*, 40(40). <https://doi.org/10.1344/BiD2018.40.23>
- Molina-Soria, M., Pascual-Arias, C., & López-Pastor, V. M. (2020). El rendimiento académico y la evaluación formativa y compartida en formación del profesorado. *Alteridad*, 15(2), 204-215. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.05>
- Muñoz-López, I., Cuervo-Gamboa, L.M., González-Hernández, C.A., Bacca-Rozo, J.E., & Garzón-Gallego, K.J. (2018). Sociedad del conocimiento, revolución educativa y transformaciones de los paradigmas del modelo educativo. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 2(3), 108-124. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog18.09020308>
- Murillo-Torrecilla, F.J., & Hernández-Castilla, R. (2015). Esperanza Crítica en educación para la justicia social. *Revista Internacional de*



- Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 4(2), 5-9. <https://bit.ly/2NyEd4Y>
- Negrín-Fajardo, O., & Vergara-Ciordia, J. (2006). *Teorías e instituciones contemporáneas de educación*. Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Pérez Gómez, A. (2004). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Ediciones Morata.
- Puiggali-Allepuz, J., & Tesouro-Cid, M. (2021). Influencia de variables contextuales en el enfoque de enseñanza: relación entre enfoque de enseñanza y estilo de aprendizaje. *Aula Abierta*, 50(1), 481-490. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.481-490>
- Reguant-Álvarez, M., Vilà-Baños, R., & Torrado-Fonseca, M. (2018). La relación entre dos variables según la escala de medición con SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 11(11 (2)), 45-60. <https://doi.org/10.1344/reire2018.11.221733>
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2010). Globalizing education policy analysis. In *Globalizing education policy*. <https://doi.org/10.4324/9780203867396>
- Robinson, K., & Aronica, L. (2016). *Escuelas creativas*. Debolsillo.
- Rodríguez-Laguía, F.J., Herraiz-Gascuña, M., & Martínez-Cano, A. (2010). *Las competencias básicas y la programación didáctica*. Universidad de Castilla-La Mancha. <https://bit.ly/3s2P99R>
- Sancho, J.M. (2017). Discourses and Practices around the Competencies in Education. *Fonseca, Journal of Communication*, 15, 127-144. <https://doi.org/10.14201/fjc201715127144>
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. In Tyler, R. W., Gagne, R.M. & Scriven, M. *Perspectives of curriculum evaluation*. Rand McNally
- Shugert, D.P. (1968). *A Rationale for Curriculum Decisions*. <https://bit.ly/3asJK5X>
- Sisson, P.W., & Mazzuchi, T. (2017). Organic and fundamental functions: New perspective on the multidisciplinary nature of knowledge management. *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM*, 2(September), 1296-1300. <https://bit.ly/2OJ5S3H>
- Sönmez, H. (2019). Examination of the reading comprehension skill according to revised Bloom's taxonomy. *International Journal of Language Academy*, 7(June), 127-147. <http://dx.doi.org/10.18033/ijla.4101>
- Stake, R. (1967). The countenance of educational evaluation. *Teachers College Record*, 68, 523-540
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research an development*. Heinemann.
- Stufflebeam, D.L., & Shinkfield, A.J. (1985). Introducción a la Evaluación. In Paidós (Ed.), *Evaluación Sistemática. Guía teórica y práctica*. (pp. 17-63). <https://bit.ly/3atGO9m>
- Taberner-Guasp, J., & García-Marín, J. (2013). La sociología de la educación ante la sociedad del conocimiento. *Praxis Sociológica*, 17, 47-66. <https://bit.ly/3dnHYoE>
- Tapiero-Vásquez, E. (2000). La evaluación crítica: dispositivo para la transformación escolar. *Pedagogía y Saberes*, 14, 51-55. <https://doi.org/10.17227/01212494.14pys51.55>
- Torres-Santomé, J. (2017). *Políticas educativas y construcción de personalidades neoliberales y neocolonialistas*. Morata.
- Tyler, R.W. (1949). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. The University of Chicago Press.
- Valero-Flores, F.M. (2017). La evaluación formativa desde el enfoque por competencias en educación básica. *Educando Para Educar*, 32, 41-50. <https://bit.ly/2NFqJUX>
- Vilanou-Torrano, C. (2015). Pensamiento pedagógico en el idealismo alemán y en Schleiermacher, por José María Quintana Cabanas. *Historia y Memoria de la Educación*, 1(1), 497. <https://doi.org/10.5944/hme.1.2015.13206>
- Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37(1), 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
- Wraga, W.G. (2017). Understanding the Tyler rationale: Basic Principles of Curriculum and Instruction in historical context. *Espacio, Tiempo y Educación*, 4(2), 227. <https://doi.org/10.14516/ete.156>
- Zambrano-Farias, F.J. (2017). Sociedad del conocimiento y las TEPs. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 169-177. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n10.2017.534>
- Zuleta-Medina, A., & Chaves-Torres, A. (2009). La educación bajo el lente de la teoría crítica. *Plumilla Educativa*, 6(1), 50-61. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.6.558.2009>

