

LAS TECNOLOGÍAS EN (Y PARA) LA EDUCACIÓN

José Miguel García

Sofía García Cabeza

(compilación)



FLACSO
URUGUAY

Compilado por: José Miguel García y Sofía García Cabeza.

Con la autoría de (por orden de aparición): María Teresa Lugo, Florencia Lojácono, Isabel Achard, Manuel Area Moreira, Valeria Odetti, María Barberis, Pablo Bongiovanni, Corina Rogovsky, José Miguel García, Miguel Zapata-Ros.

Coordinación editorial: Sofía García Cabeza

Producción editorial: Susana Aliano Casales

Imprenta: Mastergraf

ISBN: 978-9915-9329-0-3

Las imágenes de esta publicación fueron proporcionadas por los autores de cada capítulo.

La imagen de tapa es de José Miguel García.

Los autores y autoras de los artículos se hacen responsables por lo que expresan, lo cual no necesariamente refleja la opinión de la FLACSO ni de las organizaciones en las que se desempeñan. Los contenidos de la presente publicación no tienen fines comerciales y pueden ser reproducidos haciendo referencia explícita a la fuente. Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Usted es libre de compartir, copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, bajo las siguientes condiciones: Reconocimiento: Debe reconocer los créditos de la obra. Uso no Comercial: Usted no puede utilizar esta obra para fines comerciales. Sin obras derivadas: Usted no puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Acceso al libro en su versión digital:

http://www.flacso.edu.uy/publicaciones/edutic2020/garcia_garcia_tecnologias_en_y_para_la_educacion.pdf



FLACSO Editorial
Zelmar Michelini 1266, piso 2
11100 - Montevideo, Uruguay
Tel. (+598) 2903 0236
www.flacso.edu.uy

Capítulo 6

Evaluar con tecnología, en contextos inesperados

Pablo Bongiovanni



*La vida solo puede ser comprendida mirando hacia atrás,
pero solo puede ser vivida mirando hacia adelante.*
Sören Aabye Kierkegaard (1813-1855)

Introducción

La evaluación es probablemente uno de los temas más complejos de abordar en educación formal. En primer término, porque pensar en ella es ineludiblemente pensar en las distintas dimensiones que abarca, como la epistemológica, la ética, la política o la didáctica, y esto solo desde la visión del docente. Por otra parte, desde la visión del que aprende —y aprendemos en todo momento y lugar—, llegado un momento madurativo de nuestro entendimiento, podemos evaluar también eso que aprendemos y cómo lo aprendemos.

En cierto sentido, la evaluación es parte del proceso de la enseñanza y del aprendizaje, es un aspecto tan importante, que influye al punto que puede determinar la dirección de los procesos de enseñanza y aprendizaje. De ahí que al hablar de evaluación nos veamos obligados a delimitar muy bien de qué estamos hablando. Aquí nos vamos a centrar en la evaluación que ocurre en procesos de educación formal en su perspectiva didáctica, con la utilización de tecnologías digitales y con la particularidad del contexto inesperado. Esta delimitación también nos permitirá pensar más allá del momento de pandemia que transitamos, pensar en y para el pos-COVID-19.

Pensar y hacer en y para una nueva evaluación es quizás uno de los desafíos más grandes que tenemos actualmente quienes pretendemos enseñar. Y, por si fuera poco, la tecnología nos asiste y a la vez complejiza la tarea, abriendo más y mejores oportunidades en torno a los modos y dinámicas de la evaluación.

Pensar y hacer en y para el pos-COVID-19 es una misión que estamos transitando en la incertidumbre, preparándonos para contextos inesperados. No existe un único contexto en educación, cada escuela

es una realidad, forma parte de un sistema, y los sistemas son diversos. Lo inesperado deviene de ahora, porque puede percibirse un grado de consenso social y, específicamente en el ámbito educativo, de que la escuela pos-COVID-19 no debe ser la misma reconstruida, sino rediseñada. Muchos autores lo dijeron pre-COVID-19, necesitamos revolucionar la educación, rediseñar la escuela. Ahora esa intención está mucho más allá de los autores y las voces que se alzaron histórica o recientemente.

Como dijo Emilio Tenti Fanfani en una entrevista:

La escuela no es la Catedral de Notre Dame, la catedral se incendió y hay que reconstruirla tal como era antes del incendio (...) a la escuela yo no la quiero reconstruir, la quiero rediseñar, todos queremos rediseñar la escuela. (Clérici, 2020).

Y en ese rediseño está la evaluación. La escuela en cuarentena, en este momento histórico, tuvo desde el primer minuto una particularidad, la novedad (o lo genuino de esta pandemia) y es que nos ha tocado afrontarla contando con tecnologías digitales, con dispositivos inteligentes y acceso a internet. En contextos inesperados y nunca antes experimentados podemos tener algunas certezas, pero no sabemos de manera completa qué es lo que va a suceder. Muchas veces, actualmente, es difícil o muy difícil ver la foto completa o el panorama general. Porque esa foto es inacabada y va transformándose permanentemente. Lo inesperado es consecuencia del cambio abrupto, de la mutación desconocida, y es que lo que hoy acontece como seguro, mañana puede ser distinto.

La interrupción de la lógica escolar a la cual estábamos acostumbrados, que se había mantenido invariablemente estable desde sus inicios, lógica en la cual todos fuimos formados, nos reclama que ahora podamos pensar más allá de la cuarentena, más allá del aislamiento, que pensemos incluso más allá del pos-COVID-19.

Pensar la evaluación ante lo inesperado es de alguna manera darnos la posibilidad de pensar en cuáles son aquellos aspectos que, utilizando las tecnologías digitales que tenemos a nuestro alcance, podamos sostener en el mediano y largo plazo, y nos servirán de referencia o piedra de toque en el futuro. De alguna manera también pensar y

hacer más allá del pos-COVID-19 en evaluación nos hace abrir la posibilidad de que no tengamos la necesidad de saberlo todo hoy, sino y fundamentalmente poder conectar con el conocimiento preciso y actualizado en el futuro. Todas las lecciones aprendidas cobran complejidad, ya que la evaluación no se trata de un aspecto cualquiera de la tarea docente o un apéndice de los procesos de enseñanza y aprendizaje formales, la evaluación es el talón de Aquiles.

Los docentes tendemos a enseñar de la manera en la que fuimos enseñados y hoy nos toca pensar más allá de esos condicionamientos, más allá de las metodologías aprendidas en rol de alumno, más allá de nuestra actual capacidad para aplicar tipos y modalidades de evaluación, es un desafío actual y una de las formas de prepararnos mejor para el futuro, y para desenvolvernos en nuevos paradigmas, en nuevas épocas, en contextos inesperados.

Un *feedback* más cercano, mediado por tecnología

La retroalimentación es importante y esto no es nada nuevo en educación, pero es importante aclarar que esa retroalimentación debe ser formativa. Hablamos de *feedback* para utilizar términos de la didáctica y asumir que los procesos de retroalimentación formativa o *feedback* están intrínsecamente ligados al diálogo educativo. El diálogo como categoría de análisis en educación tampoco es nuevo, pero sí se puede ver repensado, revisado, *revisitado* a la luz de las tecnologías digitales y en red. El diálogo con internet como mediador cobra nuevos significados y significantes, entre otras cosas, porque el medio es el mensaje (McLuhan, 1964).

¿Qué podemos hacer con tecnologías digitales (en red) para tener un *feedback* más cercano con nuestros alumnos?

Si pensamos en *feedback*, necesitamos pensar en herramientas y estrategias. Nos focalizamos ahora en cuatro tipos de servicios *online* (herramientas) que nos permiten diseñar nuestros propios caminos (estrategias) para llevar a cabo retroalimentaciones formativas y lo haremos compartiendo breves lecciones aprendidas.

En primer lugar, podemos colocar las herramientas, aplicaciones y servicios que nos permiten llevar a cabo encuentros sincrónicos, en formato de videoconferencias. A partir de la cuarentena del año 2020

se transformaron rápidamente en la principal forma de contacto para todos aquellos que, pudiendo acceder a internet, tuvimos la oportunidad de experimentar y llevar adelante procesos de continuidad pedagógica, a pesar de la distancia física.

En segundo lugar, todas aquellas herramientas en formato de aula virtual, que pudieron dar contexto a las prácticas educativas, enfocadas en mantener el vínculo entre docentes y alumnos, mediando procesos de enseñanza y aprendizaje. En un aula virtual, sus características de diseño atienden (o suelen atender) a las distintas necesidades de comunicación y diálogo pedagógico que la relación exige.

En tercer lugar, consideramos importante mencionar las posibilidades de establecer un *feedback* más cercano con los alumnos mediante herramientas que nos permiten interactuar con audio y video. Estas, junto con los sistemas de videoconferencias y muchas veces integrándose en aulas virtuales, son claves para los docentes en la tarea que implica una posible retroalimentación efectiva. Un audio o un video pueden ser una respuesta adjunta a un simple correo electrónico, y este puede tener un valor incommensurable para los alumnos que, del otro lado, vayan a escuchar o ver a sus docentes, tanto porque la distancia sea un problema, como así también por las características propias de cada persona. Si lo pensamos así, un audio o un video pueden ser claves para incluir más y mejor a todos.

En cuarto lugar, podemos destacar todas aquellas plataformas, servicios y aplicaciones que soportan contenidos multimediales, sea para la producción propia como la reutilización de materiales de terceros o el remix de contenidos. *Lo multimedial* implica mayor *cercanía* y mayores oportunidades en términos de inclusión: utilizar textos, audios, videos, contenidos digitales interactivos, como así también herramientas que permiten transformar e integrar formatos, de voz a texto, de texto a voz, podrían ser tan solo algunos de los ejemplos más populares. Las herramientas que soportan múltiples formatos nos permiten desarrollar estrategias diversas, para brindar múltiples oportunidades de aprendizaje: abrir posibilidades, explorar soluciones alternativas, generar un lugar para que quien está aprendiendo pueda recibir información (vía aferente) de la mejor manera posible a su alcance, pueda estudiarla (procesamiento), así como también pueda expresar su pensamiento (vía eferente) en distintos formatos.

Sabemos que el cerebro necesita *feedback* y lo necesita de manera inmediata para aprender. Por eso, como dice Laura Lewin, el hecho de entregar algún tipo de evaluación como un test, por ejemplo, de manera rápida a los alumnos y a la vez darles la posibilidad de autocorregirse, los ayudará a que aprendan más y mejor (Lewin, 2017). Esto podría traducirse tanto en una sesión sincrónica como en un aula virtual, o bien aprovechando las ventajas del audio y vídeo integrados en herramientas para contenidos multimediales. Tal podría ser el caso de herramientas como los formularios *online*, fichas interactivas, servicios en la nube para encuestas, votaciones, comentarios en vivo, chats, por mencionar solo algunos de los más populares.

En cuanto a herramientas digitales para la autocorrección, en su gran mayoría, además de las versiones web, las tenemos disponibles mediante aplicaciones para dispositivos móviles. Esto último hace que las actividades, más allá de que sean o no diseñadas para realizarse en formato no digital, puedan ser acompañadas por algún tipo de actividad digital. Pensando en una posible integración o formato híbrido entre el formato presencial y a distancia, explorar estas posibilidades nos abren una considerable cantidad de combinaciones posibles. Y, siguiendo a Lewin (2017), podemos afirmar que vamos a recordar mejor —o tener mejores oportunidades para aprender de manera significativa— cuando podamos autocorregirnos. La acción de autocorregirse y revisar errores propios abre la posibilidad de pensar de manera distinta, permite *pensar sobre cómo pensamos* y razonar sobre nuestros razonamientos. En definitiva, nos habilita una oportunidad para volvernos más expertos en nuestro propio aprendizaje.

En educación, los test de autocorrección no son nuevos, sus iniciadores en el sistema formal estuvieron aplicándolos ya desde inicios del siglo pasado, en tiempos de nacimiento y expansión de la teoría conductista. Ahora bien, a cien años de aquellas primeras incursiones, de enseñanza programada y programas de elección de respuesta, necesariamente debemos identificar tanto ventajas como desventajas de sus usos. Ahora también en formato digital, *online* y multimedial. Si bien el funcionamiento (lógica de trabajo) básico podría en cierta medida vincularse con aquellas famosas «máquinas de enseñar», el conocimiento que tenemos sobre el marco conceptual de su uso o implementación es completamente distinto y superador, con lo cual nuestra

mirada sobre un *multiple choice* cobra otra dimensión. Se trata de herramientas que pueden operar en contexto y colaborar con objetivos de proyectos educativos actuales innovadores. En tanto formato de evaluación en la modalidad de educación a distancia, por ejemplo, podemos encontrar múltiples experiencias que nos sirvan de inspiración.

Hoy más que nunca, debido a que tenemos tantas y tan variadas herramientas a un clic de distancia, necesitamos evaluarlas en sí mismas. Evaluar las herramientas para evaluar, poniendo sobre la mesa todas sus características y principios.

Las tareas abiertas son menos fiables; deben ser más numerosas para poder evaluar al alumno, y eso comporta que haya más examinadores humanos y numerosas herramientas informáticas. Existe el problema de la fiabilidad de estas últimas. (...) son más caras y pueden rebatirse con más facilidad, pero, en conjunto, se obtiene mucha más información útil. En una tarea tan abierta y extensa, las personas se expresan de forma muy distinta a cómo lo harían en un examen de preguntas tipo test. Como suele ocurrir, las complicaciones no radican en la recolección de datos, sino en lo que se hace con ellos. (Robinson, 2015: 226).

Si de una evaluación consciente sobre herramientas, surge que sería una buena idea —acorde a nuestros objetivos pedagógicos— utilizar un cuestionario de elección múltiple o de autocorrección, entonces ¿por qué no utilizarlos *online*? Si la tarea tiene sentido y finalidad formativa, los cuestionarios podrían ser un complemento ideal, debido a que se ejecutan por web, en aplicaciones móviles, desde plataformas educativas (embebidos, insertos), en servicios especialmente diseñados para la gamificación, y muchos otros espacios más. Los cuestionarios digitales nos arrojan datos que podemos utilizar para explorar posibilidades de una evaluación más completa, con más y mejores oportunidades para aprender.

Podemos decir que: de diagnosticar al alumno (patología, test referidos a normas) hemos pasado a diagnosticar la enseñanza (principios del aprendizaje, conductas concretas de los profesores), para finalmente evaluar la oportunidad de aprender (inte-

racción del alumno con el mundo educativo). (Verdugo Alonso, 1994: 75).

Hoy sabemos que el *feedback inmediato*, se encuentra entre los elementos que son más «compatibles con el cerebro a la hora de aprender», según Lewin (2017). Ahora bien, debemos advertir que, por su evidencia empírica, todos los sistemas de «recompensas» en sí mismos pueden ser contraproducentes a los efectos educativos que se quieran lograr. La calificación por la tarea, y más aún si es inmediata, no debería transformarse en un sistema simple de recompensas. «Las recompensas siguen siendo una mala idea», explica Khon (2018), aún veinticinco años más tarde que las investigaciones demostraron cómo estas pueden afectar al interés por la tarea y desenfocar los objetivos del aprendizaje para llevarlos o reducirlos al terreno de las respuestas a estímulos. Si eso sucede, el interés está puesto en la recompensa y no en la tarea que conlleva, lo cual vuelve una paradoja a la recompensa en sí misma si pretende ser educativa. Un sistema de recompensas actual debe estar contextualizado, como ocurre por ejemplo en una propuesta de gamificación, donde estas existen, pero tienen otra finalidad, pues se trabajan en un contexto dado por el proceso lúdico.

Evaluar a partir de hacer visible el pensamiento

La posibilidad de dar lugar a la visualización del pensamiento con tecnologías digitales implica la apertura o inauguración de una nueva dimensión en términos de enseñanza y aprendizaje. Cuando las herramientas analógicas nos limitan, el pensamiento no puede ser expresado de manera completa, por ejemplo, en el simple caso de realizar un mapa conceptual. Si nuestras habilidades para la expresión gráfica son limitadas o no están desarrolladas, quizás nuestra forma de traducir visualmente ciertos razonamientos sea limitada o muy sencilla. Pero si contamos con las herramientas digitales que quiten del medio las limitaciones propias del dibujo, como podemos encontrar en cualquiera de los servicios o aplicaciones de *mind mapping*, entonces el foco podría estar puesto en el contenido y un mapa de conceptos ser entonces sí lo que está destinado a ser, una ventana al pensamiento.

El mapa conceptual se puede utilizar en cualquier tipo de evaluación. En la evaluación inicial sirve para valorar los conocimientos previos del alumno. En la evaluación formativa para hacer un seguimiento del progreso del alumno en la comprensión del contenido de aprendizaje. Y finalmente, en la sumativa para valorar el grado de aprendizaje en relación con los objetivos educativos. Así, esta herramienta permite al profesor acceder al proceso de selección, jerarquización de conceptos y establecimiento de relaciones que desarrolla cada alumno. Para la evaluación se pueden utilizar dos estrategias: o bien, el mapa puede ser elaborado por el profesor ofreciendo al alumno la posibilidad de establecer conexiones, cubrir lagunas o identificar errores en los enlaces conceptuales; o bien, el mapa puede ser elaborado por el alumno. (Fernández Morante, 2003: 5).

Por otra parte, esa ventana al pensamiento puede realizarse de manera multimedial. Un mapa puede contener no solo texto, sino también imágenes, tanto fijas como en movimiento, audios, videos, enlaces, explicaciones y materiales interactivos. De todas formas, hacer visible el pensamiento no es algo que dependa exclusivamente de las herramientas, por supuesto. Como dice Perkins, para aprovechar todo el potencial de este tipo de herramientas es necesario combinar varios elementos, comenzando por —o principalmente— introducir el «lenguaje del pensamiento». Y esa introducción la deben realizar los docentes mediante palabras clave o términos tales como hipótesis, razón, evidencia, posibilidad, imaginación, perspectiva y demás. El uso habitual de tales vocablos, así como también su introducción de manera natural e intuitiva ayuda a los estudiantes a darse cuenta de los matices de pensamiento que estos términos representan (Perkins, s/f: 2). Otra forma de hacer visible el pensamiento es retomar las diferentes oportunidades que se presentan durante los procesos de aprendizaje, como puede ser mediante *rutinas de pensamiento*. Estas son patrones o estructuras sencillas para orientar el pensamiento que pueden ser utilizadas una y otra vez, hasta convertirse en parte de los procesos mismos de enseñanza y aprendizaje.

Las rutinas de pensamiento son actividades centradas en el aprendizaje, realizadas por los alumnos, que pueden ocurrir tanto en

papel como en digital: un simple archivo de texto, una presentación de diapositivas, un dibujo o una planilla.

Una rutina de aprendizaje también puede concretarse en papel, digitalizarse y compartirse rápidamente, con cualquier dispositivo con cámara de fotos y conexión a internet. En ese sentido, la valoración de los procesos de aprendizaje puede cobrar un sentido más pleno cuando los docentes «ven» de manera detallada, desagregada, la construcción, el razonamiento, los pasos seguidos, y no solo un producto final.

Una rutina en formato digital, además, puede transformarse en un documento multimedia y la interpretación, valoración y devolución que los docentes pueden hacer sobre ella es también factible de realizarse de manera multimedia. Este es otro modo de hacer visible tanto el aprendizaje como la enseñanza.

Como explica John Hattie (2012), la evidencia muestra que los mayores efectos en el aprendizaje se producen no solo cuando los estudiantes se convierten en sus propios maestros a través del autocontrol y la autoevaluación, sino también cuando son los maestros quienes se convierten en aprendices de su propia enseñanza. En aulas «exitosas», tanto la enseñanza como el aprendizaje son visibles.

Portafolios digitales

Los portafolios digitales pueden ser mucho más que cuadernos, bitácoras, compilación de trabajos o carpetas de tipo diario de aprendizaje. Un portafolio se trata de una pieza artística y original (Hernando Calvo, 2015) que los alumnos pueden presentar y organizar de un modo creativo, mientras documentan su aprendizaje y reflexionan, a su vez, sobre todo el proceso. Por eso, se trata tanto de una experiencia de aprendizaje en sí misma, como de una herramienta de evaluación.

Los portafolios en formato digital pueden contener muchos lenguajes, sistemas diversos de expresión mediante textos, imágenes fijas o en movimiento, mediante audio y video. Desde un simple texto hasta una foto intervenida, un meme o un registro documental en redes sociales; todo puede ser parte de un portafolios digital. Una creación multimedia o un relato transmedia podrían cubrir también las expectativas sobre un portafolio digital, el único límite será el que se establezca mediante la consigna o asignación de trabajo.

Un portafolios digital puede ser un blog, un sitio web, un mural digital, una carpeta compartida en algún servicio en la nube, un canal de videos, un *podcast*, una línea histórica, un compilado de enlaces mediante alguna herramienta para la curación de contenidos, por nombrar solo algunas de los formatos actuales.

La evaluación se enriquece con los portafolios digitales porque es posible observar el proceso y hacerlo a distintos niveles. Estas piezas artísticas, artesanales, no son solo un instrumento, sino que forman parte de una nueva manera de evaluar. Y esta requiere, por parte del docente, de una habilidad para examinar en profundidad los trabajos de los alumnos y convertir esos materiales en una estructura más continua, coherente y cohesiva.

Como planteaba Lyons (1999), el rol docente frente a los portafolios se establece ayudando a trazar conexiones y encontrar significados en la tarea. Esto, a su vez, colabora en superar la idea de que un portafolio digital es una simple colección de trabajos mediante una nueva tecnología.

Utilizar portafolios tiene muchas consecuencias, y más aún si se lo hace en digital, pero una muy importante es que se trata de una nueva oportunidad para reflexionar. Si bien pueden existir notables diferencias en el significado de cada experiencia y en lo que los docentes dicen que aprenden de la reflexión, es el proceso mismo el que ayuda a reconocer con claridad ciertos rasgos básicos fundantes de sus propios modelos de enseñanza, así como también de su propia filosofía pedagógica, según explicaba Lyons hablando del uso de portafolios en la figura del docente, en su propia formación y desarrollo profesional.

Un portafolios puede ser el vehículo para ejercitar estrategias cognitivas y metacognitivas. El componente cognitivo se refiere a los procesos que se utilizan para realizar un trabajo concreto de pensamiento (estrategias), mientras que el componente metacognitivo incluye la conciencia sobre los factores que afectan al pensamiento y el control de esos factores. Ambos componentes resultan de relevancia en la comprensión del aprendizaje en sí mismo.

Se les pide que atiendan pero no se les enseña a atender. (...) Se da por supuesto que los alumnos van a clase para aprender, pero se olvida que también deben aprender a aprender; se les exige que aprendan pero no se les explica qué es aprender una lección, y no

pocos llegan a cursos superiores creyendo que saben una lección cuando pueden repetirla de memoria, aunque no entiendan bien lo que dicen. (Burón Orejas, 1996: 20).

De ahí que sea importante identificar que las estrategias principales exigen un compromiso activo por parte del alumno, para construir sentido, adquirir dominios de la comprensión y recordar conceptos. Tanto las estrategias cognitivas como metacognitivas componen una lista de estrategias principales. ¿Cuáles podrían ser algunas de esas estrategias que podríamos instrumentar ahora con herramientas digitales en forma de portafolio?

Estrategias cognitivas:

- › Explorar.
- › Acceder al conocimiento previo.
- › Predecir, formular hipótesis y/o plantear objetivos.
- › Comparar.
- › Crear imágenes mentales.
- › Hacer inferencias.
- › Generar preguntas y pedir aclaraciones.
- › Seleccionar ideas importantes.
- › Elaborar ejemplos, contraejemplos, analogías, comparaciones, etc.
- › Evaluar ideas presentadas en el texto (libro, película, etc.).
- › Parafrasear o resumir para presentar la sustancia de la información.
- › Monitorear el avance/logros de objetivos.
- › Clasificar información sobre la base de atributos.
- › Identificar relaciones y modelos.
- › Organizar ideas clave.
- › Transferir o aplicar conceptos a nuevas situaciones.
- › Ensayar y estudiar.

Estrategias metacognitivas:

- › Analizar la tarea.
- › Diseñar estrategias adecuadas vinculadas a la tarea.
- › Analizar variables personales, tales como creencias, actitudes, motivación, características para el éxito en la escuela, etc.
- › Seleccionar estrategias personales adecuadas.

- › Evaluar estrategias posibles para adquirir sentido y recordarlo.
- › Seleccionar estrategias comprometiéndose a dominarlas.
- › Analizar factores ambientales.
- › Seleccionar estrategias adecuadas al entorno.

En escuelas innovadoras los portafolios suelen ser parte de un conjunto de actividades claves para el cambio, entre otras medidas como romper el aislamiento de la práctica docente en el aula, crear una comunidad de reflexión cooperativa, explorar distintas estrategias para mejorar la enseñanza y otros proyectos, como la búsqueda de nuevos estándares. Los portafolios acompañan cambios que se pretenden establecer a largo plazo.

Los portafolios no se concibieron como instrumentos de calificación, sino como vehículos para un tipo diferente de evaluación: la reflexión de los alumnos sobre su propio trabajo, la reflexión del docente sobre el trabajo de los alumnos, y la reflexión del docente sobre su propia labor. (Allen, 2004: 222).

Rúbricas digitales

Las rúbricas son documentos que reúnen una serie de criterios y normas acerca de la evaluación. Están vinculadas a los objetivos de aprendizaje. Se presentan especialmente útiles para establecer estándares y evaluaciones objetivas, que pueden aplicar a todo tipo de tareas. La objetividad está dada porque esos criterios son conocidos por todos los implicados en el proceso, los alumnos principalmente contarán con un detalle de qué se espera de ellos en un momento y actividad determinada, así como también sabrán cuáles serán los parámetros que sus docentes «mirarán» sobre sus tareas. Por otra parte, toda la bibliografía sobre rúbricas resalta el alto valor que poseen estos instrumentos para la autoevaluación y la coevaluación. Otro de los aspectos importantes en la utilización de rúbricas es el poder de convocar a la reflexión, tanto de los estudiantes como de los docentes sobre sus procesos.

En ocasiones, los alumnos no saben realmente qué indica la nota que han sacado, los profesores puntúan sin estar del todo seguros de qué nota poner. (Robinson, 2015: 228).

Una letra o un número, incluso un concepto (bueno, muy bueno), no pueden expresar de manera acabada las complejidades de los trabajos que suelen calificarse en la educación formal. Las rúbricas sirven para sortear estos problemas, mucho más aún si se las utiliza en formato digital (y en red). En algunos contextos son llamadas simplemente *guías de evaluación* y existe cierto consenso también en que sirven para hacer más *transparente* la evaluación, en relación a que se pueden ver claramente los criterios utilizados.

Las rúbricas digitales pueden ser construidas de manera artesanal mediante una planilla de cálculos o cualquier otro documento o formato que recoja distintos criterios y niveles de evaluación. Así, también las podemos encontrar integradas en herramientas de tipo aula virtual o en formato de aplicación. Las rúbricas son un tipo muy particular de *estandarización*, ya que tanto pueden ser acordadas, comunes, como también pueden servir para individualizar y personalizar evaluaciones. Tienen un doble (o múltiple) uso. Pueden adaptarse a diversos contextos, grupos y personas.

Sirven especialmente para evaluar competencias, debido a que pueden orientarse a tareas complejas mediante una «disección» de estas en tareas más simples, distribuidas en una secuencia operativa.

Una rúbrica, si está diseñada y aplicada en formato digital, también puede ser una herramienta compartida por dos o más docentes a cargo de un grupo, con lo cual ya toma una dimensión diferente. Por otra parte, una rúbrica puede ser una herramienta que transparente los criterios de valoración de trabajos también para las familias de los alumnos. Con todo eso, su impacto va mucho más allá del proceso personal del alumno, se transforma en vínculo por fuera del aula y de la tarea estrictamente hablando.

Una buena evaluación requiere la formulación y explicitación de antemano de los criterios que se utilizarán para dar cuenta del nivel de la producción: reproducción de información —obtenida en clases o a partir de lecturas—, resolución original de proble-

mas o resolución que da cuenta de un sistema de aplicación, creatividad u originalidad en la respuesta, reconocimiento de niveles diferentes de análisis en lo que respecta a la profundización temática, etcétera. Construir y exponer los criterios también permiten reconocer si existen criterios implícitos referidos a las normas de presentación, prolijidad, u ortografía, y cuál es el valor de estos criterios. Y si, además, se reconoce el particular crecimiento de los estudiantes. (Litwin, en Camillioni y otros, 1998: 31).

Si pensamos en las rúbricas desde su componente motivacional, no debemos olvidar que, como dice Laura Lewin, es muy importante generar un clima de evaluación relajado que no genere nervios ni amenazas, para de esa manera optimizar la evaluación, ya que el cortisol, una de las hormonas del estrés, inhibe el aprendizaje y no permite recordar. La autoestima de los alumnos y el sentirse seguros son claves para que puedan dar lo mejor de sí en los exámenes. El miedo activa la amígdala.

La amígdala (...) se activa con emociones fuertes. Es muy difícil pensar o razonar en estas circunstancias. La amígdala tarda de 30 a 90 minutos para ir «bajando», con lo cual los alumnos, realmente, se perjudican estando nerviosos. (Lewin, 2017: 172).

Desde el punto de vista del alumno, algunas pautas básicas son sumamente importantes para colaborar en esta línea.

Principalmente dejar en claro:

- › Cuándo será la evaluación: calendarizando cada evento importante.
- › Acerca de qué va a ser evaluado: claridad conceptual.
- › Cómo o en qué forma se va a realizar la evaluación: cuál será la metodología.
- › Qué elementos tendrá disponibles y cuáles son permitidos: las herramientas que se pueden utilizar en el momento de la evaluación.
- › Cuánto es el tiempo disponible: anticiparlo para planificar.
- › Dónde se efectuará la evaluación: en qué lugar físico o virtual.
- › Quién programará y quién corregirá la evaluación: esto es quiénes serán los jueces de cada tarea u obra.

- ›Cuál es el grado de aceptación de la evaluación: ¿cómo puede un alumno saber si sus respuestas son correctas o no, positiva o negativa? Aquí será importante adecuar y comunicar correctamente los resultados.

En todos estos aspectos que adaptamos y ampliamos de Vélez Escobar (1990), ahora para el formato digital, podemos señalar cómo las rúbricas pueden colaborar. De la misma manera que lo hacen para pensar y concebir a la evaluación como parte de un proceso cíclico:

(...) los objetivos determinan los métodos que se emplearán para alcanzarlos y, a la luz de estos objetivos, se evalúa el proceso. La evaluación, a su vez, proyecta luz sobre unos y sobre otros, para replantear nuevamente el proceso. (Vélez Escobar, 1990: 117).

Impacto, costo y evidencias en Latinoamérica

Impacto, costo y evidencia son variables que se analizan, entre otras, para observar estrategias y prácticas educativas. ¿Qué impacto ha tenido? ¿Cuánta evidencia hay sobre sus efectos? ¿Cuánto cuesta? Son preguntas claves para entender si una estrategia o solución es viable y fundamentalmente escalable.

Si pensamos en evaluación, hoy pensamos en tecnologías y, como explican en el informe de *Evidencia en América Latina y el Caribe*: «las tecnologías digitales se reconocen como una herramienta innovadora que contribuye de manera positiva no solo en el aprendizaje de las y los estudiantes, sino que también hace más atractivo el proceso de enseñanza-aprendizaje» (SUMMA, 2019: 1), donde se analizan 25 investigaciones de la región, contando: Chile, Argentina, Colombia, México, Brasil, Costa Rica y Uruguay.

Por otra parte, del análisis proveniente de la Plataforma de Prácticas Educativas Efectivas¹ podemos identificar tres estrategias de muy bajo costo, que además poseen un alto impacto y cuentan con evidencia científica exhaustiva o moderada. De estas tres estrategias, dos se

1 Disponible en: <<https://www.summaedu.org/plataforma-de-practicas-educativas-efectivas>>.

vinculan directamente con la evaluación: la metacognición y autorregulación, y la retroalimentación formativa.

Estrategia	Impacto	Evidencia	Costo
Metacognición y autorregulación	Alto	Exhaustiva	Muy bajo
Comprensión lectora	Alto	Exhaustiva	Muy bajo
Retroalimentación formativa	Alto	Moderada	Muy bajo

Esto nos moviliza a pensar en que tenemos al alcance de nuestra mano, por muy bajo costo, estrategias que podemos llevar adelante con tecnologías digitales, pero que no dependen de ellas. En los tres casos de estrategias seleccionadas, la evaluación docente podría verse enriquecida, por ejemplo, por el uso de portafolios digitales, rúbricas, procesos de *feedback* en audio y video, y técnicas para hacer visible el pensamiento, como pueden ser los mapas conceptuales y las rutinas de pensamiento. Sin embargo, no requieren que se desarrollen obligatoriamente, ni de manera completamente sistemática. Todas estas formas/modalidades pueden funcionar como ayudas, que en su contexto sí forman parte de acciones globales o institucionales, pero que perfectamente pueden liderarse desde un aula o con un único grupo a cargo.

La evaluación como epicentro de la innovación

¿Si cambiamos la manera de evaluar cambia todo? La idea de que la evaluación es el epicentro de la innovación lleva gestándose muchos años en el discurso educativo y también en la práctica de muchas instituciones y centros educativos del mundo. Sin embargo, y a pesar de que ya lo sabemos, las evaluaciones suelen mantenerse en sus concepciones clásicas, repitiendo modelos que priorizan la memorización y en —las más de las veces— la reproducción medianamente similar de lo que fue explicado por el docente en clases. Esa demostración que debe realizar un alumno ante una evaluación, para rendir cuenta de que ad-

quirió los conocimientos necesarios para aprobar, afortunadamente es cada vez más reconocida como superficial.

Desde distintos movimientos, en la línea de las llamadas *metodologías activas*, los docentes se aventuran en la búsqueda de conocimientos profundos, significativos, perdurables, plenos, que ocurren en el marco de proyectos educativos. Estos proyectos pueden identificarse como revolucionarios, en el sentido de que pueden reencauzar el sentido y la tarea escolar principalmente desde la acción.

En el escenario de aprendizaje de estos proyectos «la evaluación es tanto una fiesta, como una calificación, un regulador de la práctica educativa, una guía, un compromiso, una prueba, una presentación, un cuaderno, un diario de aprendizaje y el acuerdo que concede autonomía para que alumnos y profesores guíen su interacción. Toda experiencia de evaluación es una oportunidad de aprendizaje» (Calvo, 2015: 100). En *Viaje a la escuela del siglo XXI*, los proyectos que revolucionaron las escuelas trabajan la evaluación siempre en el marco de una metodología. Estas metodologías, que antes mencionamos como activas, se basan en la actividad del alumno y en su protagonismo. Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, son solo algunas de estas metodologías, donde la evaluación auténtica suele tener múltiples caras:

- › Autoevaluación.
- › Coevaluación.
- › Heteroevaluación.
- › Evaluación del producto.
- › Evaluación de todo el proceso.

Si reconocemos que la evaluación es (o puede ser) un proceso compartido en la reflexión y recolección de variadas evidencias de aprendizaje, podríamos decir que estamos comprendiendo tanto los procesos como los productos, y «esta es la manera de entender la evaluación en una comunidad de aprendizaje personalizado» (Calvo, 2015: 101). En esta comprensión teórico-práctica, las tecnologías digitales acompañan, brindando entornos, herramientas y oportunidades.

¿En qué otras metodologías podríamos reconocer la evaluación como epicentro de la innovación? Además de las ya mencionadas, metodologías como la gamificación o ludificación, el *flipped classroom*

y el *design thinking* podrían ser buenos ejemplos. En cada uno de ellos encontramos procesos evaluativos que se salen de la norma memorística, que reclaman para sí un conjunto de estrategias distintas, que posicionan tanto al alumno como a los docentes en otros roles. Más allá de la metodología, se trata de un posicionamiento epistemológico, antropológico, simbólico, con relación al conocimiento y al saber. De ahí que la manera de aprender no pueda ser por mera repetición, no hay conocimientos para repetir, hay experiencias para ser vivenciadas, construcciones colectivas, procesos de socialización telemática, conexiones y redes de conocimiento conectivo.

A modo de cierre: la complejidad de evaluar con tecnologías digitales hoy

*No todo lo que es importante puede evaluarse,
y no todo lo que puede evaluarse es importante.*

Elliot Eisner (1933-2014)

Evaluar es un proceso complejo, que no puede reducirse a un examen, ni a calificar. Los exámenes son necesarios, pero no como fin último, sino como parte del aprendizaje. Sin embargo, la evaluación no cambia. O, mejor dicho, no ha cambiado mucho hasta ahora. El contexto inesperado, la gran revolución del *e-learning*, del aprendizaje mediado por tecnología que comenzó a nivel global y masivo en 2020, inaugura un nuevo período. ¿Cómo vamos a aprovechar el potencial tecnológico con el que contamos para evaluar?

Calificar el trabajo de los estudiantes probablemente invite a los alumnos a buscar el camino más fácil hacia el «ya terminé», en vez de alentarlos a desafiarse a sí mismos y embarcarse en nuevas iteraciones de sus proyectos. Enseñar no es tomar examen. El aprendizaje profundo se potencia cuando los adultos abandonan los prejuicios sobre el resultado de un proyecto. El énfasis debería ponerse en el proceso y en crear las condiciones para que los estudiantes crezcan. (Libow Martínez y Stager, 2019: 134).

En este capítulo nos centramos en estrategias y algunas herramientas, dejando de lado deliberadamente temas que complejizan la manera en que podemos comprender la relación de la evaluación con la tecnología. La ciencia de los datos (*data science*) aplicada a la educación, por ejemplo, evidentemente cobra relación vinculante como concepto, como categoría en estos temas que tratamos. Según Adell y Castañeda, por sus características se trata de un campo de «aplicaciones e implicaciones en la educación, en tanto que proceso, en tanto que sistema, en tanto que derecho (...) no se trata solo de entender qué datos tenemos para ver qué pedagogía aplicamos a esos datos (...) sino de que todas las partes del ciclo tienen profundas implicaciones educativas que deben explicitarse y entenderse para poder tomar decisiones sobre ellas» (Adell y Castañeda, 2020: 253); entre otras cosas porque la nueva alfabetización —o las nuevas alfabetizaciones— debe incluir ya los datos como clave.

Por otra parte, hoy seguimos reconociendo claramente que frente a los enfoques universalistas «que pretendían alcanzar leyes válidas sobre el aprendizaje a la vez que aplicables en todas las circunstancias y para todos los aprendizajes (...) se van imponiendo los modelos que se ocupan del aprendizaje referidos a marcos concretos» (Mainar, 2000: 59).

Algunos de esos marcos para pensar en nuevos modelos podrían ser:

- › El trabajo sobre los conocimientos previos de los estudiantes.
- › La atención a las características evolutivas de los estudiantes.
- › La comprensión del contexto social y cultural.
- › El desarrollo de la especificidad de los contenidos curriculares.
- › El dominio de los recursos disponibles.
- › El manejo de la incertidumbre, lo inesperado, como nueva normalidad.

Estos marcos nos pueden ayudar a diseñar mejores estrategias, mejores modelos que se ocupen del aprendizaje, con los instrumentos más idóneos para el tipo de evaluación que cada proyecto, que cada educador, practique en un contexto determinado. Esos modelos e instrumentos/herramientas no pueden separarse ya de la tecnología digital. O, mejor dicho, sí lo pueden hacer, pero solo a modo instrumental, a los fines de una aplicación concreta o de una solución contextual.

La experiencia, las lecciones aprendidas, lo que nos llevamos para el pos-COVID-19, son aprendizajes docentes sobre la evaluación con

tecnologías digitales y en red, que podemos leer con ojos críticos: ¿Cuánto dice hoy la evaluación sobre el evaluador? ¿Qué actividades de aprendizaje llevan a cabo los alumnos? ¿Cuáles son los resultados deseados? ¿Cómo se relaciona la evaluación con los objetivos planteados? Son solo algunas de las preguntas posibles a considerar junto con el uso de herramientas digitales. Nos resta el desafío de afrontar, de manera singular y plural, cómo estas preguntas nos pueden ayudar a lidiar con posibles contextos inesperados, inexplorados.

Referencias bibliográficas

Allen, D. (2004): *La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: una herramienta para el desarrollo profesional de los docentes*. 1.ª edición. Paidós, Buenos Aires.

Anijovich, R. (2019): *Orientaciones para la formación docente y el trabajo en el aula: retroalimentación formativa*. SUMMA. Disponible en: <https://www.summaedu.org/wp-content/uploads/2019/07/RETROALIMENTACION-FORMATIVA_2019_apaisado.pdf>.

Barberà, E. (2006): «Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación». *Revista de Educación a Distancia*. Disponible en: <<http://www.um.es/ead/red/M6/barbera.pdf>>.

Barberà, E. (2008): *Aprender e-learning*. Paidós, Barcelona. Disponible en: <<http://librosen-pdf.blogspot.com.uy/2014/05/libros-online-libros-online-aprender-e.html>>.

Beas Franco, J. (s/f): *Aprendizaje profundo, una meta para renovar la educación*. Tercer Encuentro Nacional sobre Enfoques Cognitivos Actuales en Educación, Chile.

Bertoni, A. y otros (1995): *Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja*. Kapelusz, Buenos Aires.

Biggs, J. (2006): *Calidad del aprendizaje universitario*. Ed. Narcea. Disponible en: <<https://barajasvictor.files.wordpress.com/2014/05/libro-j-biggs.pdf>>.

Bosch, M. (2008): «La construcción colaborativa de conocimiento: expresiones organizativas, participantes, entornos y tecnologías. Mediaciones sociales». *Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación*, 3, pp. 413-428. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/277857819_La_construccion_colaborativa_de_conocimiento_expresiones_organizativas_participantes_entornos_y_tecnologias>.

Bravo Ramos, J. L. (2005): *Elaboración de materiales educativos para la formación a distancia*. Disponible en: <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/Libros/Elabora_mat_img.pdf>.

Burón Orejas, J. (1996): *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Universidad de Deusto, Ed. Mensajero, Bilbao.

Cabero Almenara, J. (2012): «Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El Proyecto Dipro 2.0». *Revista de Educación a Distancia*, 32. Disponible en: <<http://www.um.es/ead/red/32>>.

Cabero Almenara, J.; Romero Tena, R. (2010): «Análisis de buenas prácticas del e-learning en las universidades andaluzas». *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*. Salamanca. Disponible en: <<http://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/77465>>.

Camillioni, A. y otros (1998): *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Paidós. Disponible en: <<https://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/10masCelman/Litwin-La%20evaluaci%C3%B3n%20campo%20de%20controversias001.pdf>>.

Castañeda, L.; Salinas, J.; Adell, J. (2020): «Hacia una visión contemporánea de la tecnología educativa». *Digital Education Review*, 37. Disponible en: <<https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/30136/pdf>>.

Cebreiro López, B.; Fernández Morante, M. (2003): «Evaluación de la enseñanza con TIC. Pixel-Bit». *Revista de Medios y Educación*, 21. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=742778>>.

Churches, A. (2007): *Taxonomía de Bloom para la era digital*.

Clerici, C. (2020): Nuestros marcos teóricos dialogan: Axel Rivas y Emilio Tenti Fanfani. Entrevista. Disponible en: <<https://www.youtube.com/watch?v=2LPry2L4nAY>>.

Domingo, Á. (2013): *Práctica reflexiva para docentes*. Publicia, Alemania. Disponible en: <<http://www.practicareflexiva.pro/wp-content/uploads/2015/09/Practica-reflexiva-para-docentes.pdf>>.

Dorrego, E. (2006): «Educación a distancia y evaluación del aprendizaje». *Revista de Educación a Distancia*. España. Año V, número monográfico VI. Disponible en: <www.um.es/ead/red/M6/dorrego.pdf>.

Dorrego, M. (2011): «Características de la instrucción programada como técnica de enseñanza». *Revista de Pedagogía*, XXXII(91), pp. 75-97. Disponible en: <<https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549005.pdf>>.

Fasce, E. (2007): «Aprendizaje profundo y superficial». *Revista educativa de ciencias de la salud*. Disponible en: <<http://www2.udec.cl/ofem/recs/antteriores/vol412007/esq41.pdf>>.

García Aretio, L. (2001): *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ariel, Barcelona. Disponible en: <<https://teleeducacion.files.wordpress.com/2013/04/garciaaretio11.pdf>>.

García González, S.; Furman, M. (2014): «Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación». *Praxis & Saber*, 5(10), pp. 75-91. Disponible en: <<https://www.redalyc.org/pdf/4772/477247214005.pdf>>.

Gaskins, I.; Elliot, T. (1999): *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela: El manual Benchmark para docentes*. Paidós, Buenos Aires.

Gros, B. (ed.) (2011): *Evolución y retos de la educación virtual: construyendo en el siglo XXI*. Editorial UOC, Barcelona. Disponible en: <<http://hdl.handle.net/10609/9781>>, <http://openaccess.uoc.edu/webapps/02/bitstream/10609/9781/1/TRIPA__e-learning_castellano.pdf>.

Hattie, J. (2012): *Visible Learning for Teachers. Maximizing Impact on Learning*. Ed. Routledge, Taylor & Francis group.

Hernando Calvo, A. (2015): *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Fundación Telefónica. Disponible en: <<https://laescuelaqueviene.org/ciclo-la-evaluacion-de-los-aprendizajes>>.

Kohn, A. (2018): *Rewards Are Still Bad News (25 Years Later)*. Disponible en: <<https://www.alfiekohn.org/article/rewards-25-years-later/>>.

Lewin, L. (2017): *Que enseñes no significa que aprendan. Neurociencias, liderazgo docente e innovación en el aula en el siglo XXI*. Ed. Bonum.

López Meneses, E. y otros (2011): «E-actividades: elementos constitutivos para la calidad de la praxis educativa digital». En Roig Vila, R.; Laneve, C. (eds.): *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación*.

Lyons, N. (1999): *El uso del portafolios: propuestas para un nuevo profesionalismo docente*. 1.^a en castellano. Amorrortu Editores.

Mainar, J. (2000): *Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de aprendizaje contextualizado*. Narcea Ediciones, Madrid.

Martín Rodríguez, D. y otros (2016): «Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación *flipped classroom*». *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 33. Disponible en: <<http://dim.pangea.org/revista33.htm>>.

McLuhan, M. (1964): *Understanding Media: The Extensions of Man*. Mentor.
Perkins, D. (s/f): *¿Cómo hacer visible el pensamiento?* Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard. Disponible en: <http://conexiones.dgire.unam.mx/wp-content/uploads/2017/11/perkins_david_como_hacer_visible_el_pensamiento.pdf>.

Quesada, R. (2006): «Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia “en línea”». *Revista de Educación a Distancia*. Año V, número monográfico VI. Disponible en: <<http://www.um.es/ead/red/M6/quesada.pdf>>.

Quiroz, S. y otros (2015): *Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje centrados en las e-actividades*. Disponible en:<<http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/650-655.pdf>>.

Robinson, K.; Aronica, L. (2015): *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Grijalbo, Barcelona.

Santos Guerra, M. (1995): *La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Aljibe, Málaga.

Santos Guerra, M. (2003): «Dime cómo evalúas y te diré qué tipo de profesional y persona eres». *Revista Enfoques Educativos*, 5(1), pp. 1-15. Disponible en: <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Santos_DimeComoEvaluas.pdf>.

SUMMA (2019): *Evidencia en América Latina y el Caribe. Tecnologías Digitales*. Disponible en: <https://www.summaedu.org/wp-content/uploads/2019/12/Tecnolog%C3%ADas-Digitales_vf.pdf>.

Tapia Moreno, F. (2011): *Técnicas y los instrumentos de evaluación*. Universidad de Sonora.

Vázquez Alonso, A. (2014): «Enseñanza, aprendizaje y evaluación en la formación de docentes en educación CTS en el contexto del siglo XXI». *Unipluriversidad*, 14(2). Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7580427>>.

Vélez Escobar, A. (1990): *Práctica de la educación personalizada*. Conaced, Bogotá.

Verdugo Alonso, A. y otros (1994): *Evaluación curricular. Una guía para la intervención psicopedagógica*. Siglo XXI Editores, España.