

Título Ponencia:
**Uso y apropiación docente de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA):
Aproximación a una estrategia de evaluación**

Temática:
Uso de tecnología en ambientes educativos

Autores:
Tatiana Aguilar Hidalgo y profesionales CIE UC

Resumen:

Considerando la necesidad de establecer estrategias de evaluación probadas y estandarizadas para la revisión de recursos digitales de aprendizaje, esta ponencia presenta una estrategia de evaluación elaborada por el CIE UC como alternativa disponible para evaluar el uso y apropiación docente de *Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA)*, derivada de un estudio encargado por Enlaces-Mineduc durante 2008 destinado evaluar ODA(s) para el 2° ciclo de enseñanza básica, tanto en su consistencia curricular y pedagógica como en el uso y apropiación de docentes y estudiantes. La ponencia presenta la metodología de evaluación elaborada, el escenario en que se llevó a cabo la experiencia de medición del CIE UC e introduce una *Matriz Metodológica de uso del ODA* que fundamenta el análisis de los resultados obtenidos desde tres perspectivas, a saber: (I) el uso general del recurso (II) una tipología que caracteriza *cómo* lo usan los docentes y (III) un índice de apropiación que diferencia *cuánto* lo usan. Se definen y caracterizan por tanto tres tipos de uso docente de ODA (indiferente, exploratorio y efectivo), y se justifica una agrupación de variables que indicaría una mayor o menor integración del ODA a sus concepciones sobre la enseñanza-aprendizaje y, por ende, a sus prácticas pedagógicas.

Abstract:

*Considering the necessity to establish proven and standardized strategies of evaluation for the revision of digital resources of learning, this communication presents a strategy of evaluation elaborated by Centro de Informática Educativa CIE UC as available to evaluate the use and educational appropriation of *Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA)*, derived from a study ordered by Enlaces-Mineduc during 2008 destined to evaluate ODA(s) for 2° basic cycle of education, as much in its curricular and pedagogical consistency as in the educational use and appropriation of teachers and students. The communication presents the methodology of elaborated evaluation, the scene in which the experience of measurement was carried out of CIE UC and presents a *Methodologic Matrix of use of the ODA* that bases the analysis of the results obtained from three perspective, that is to say: (i) the general use of the resource (II) a typology that characterizes how the teachers use it and (III) an index of appropriation that differentiates they use how much it. Three types of educational use of ODA are defined and characterized therefore (indifferent, exploratory and effective), and justifies a grouping of variables that would indicate a major or minor integration of the ODA to its conceptions on the education-learning and, therefore, to their pedagogical practices.*

I. Introducción

En los últimos años Chile ha tenido cambios importantes reflejados en el acceso y uso de las nuevas tecnologías. Cabe destacar en ese sentido el impulso de políticas públicas dirigidas desde el Ministerio de Educación, a través de Enlaces, Centro de Educación y Tecnologías, destinadas tanto a aumentar y mejorar la infraestructura computacional y el acceso a Internet en el sistema escolar, como a proveer de buenos recursos educativos digitales que le den sentido pedagógico y curricular.

Dado que el país requiere de más y mejores estrategias para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en cada uno de los subsectores de aprendizaje y niveles del sistema educativo, se hace necesaria la existencia de recursos digitales que respondan a los requerimientos curriculares, pedagógicos, de acceso masivo y gratuidad que permitan el uso pertinente de esta infraestructura y que puedan aportar al logro del aprendizaje en las distintas áreas del currículo nacional, como también al mejoramiento de la calidad de la educación chilena. Es en ese marco que surgieron los “Objetos Digitales de Enseñanza y Aprendizaje” (ODEA). Estos se definen como un “conjunto de elementos digitales articulados pedagógica, didáctica y curricularmente, con el objetivo de ser utilizados por docentes y estudiantes en su acción de enseñar y aprender, respectivamente”¹.

Con el propósito de proveer de recursos educativos digitales al sistema educativo, Enlaces, a través de la Fundación País Digital y de Fundación Chile, convocó durante el año 2007 a una licitación pública para el desarrollo de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA), para el 2º ciclo de enseñanza básica.

Una vez elaborados estos recursos digitales, Enlaces decidió licitar el desarrollo de un estudio que tuvo como objetivo general **evaluar los ODA tanto en su consistencia curricular y pedagógica como en aquellos aspectos del recurso que, en el marco de una implementación en aula, pudieran distinguirse como factores que intervienen en el uso y apropiación de docentes y estudiantes.**

En ese contexto, el Centro de Informática Educativa CIE UC fue el encargado de llevar a cabo dicha evaluación durante el año 2008 y de **levantar un diseño metodológico que fuese consistente con los fundamentos que justifican la introducción de objetos digitales de aprendizaje en el sistema escolar y adecuado para los requerimientos establecidos por MINEDUC.**

Como consecuencia de esa investigación, y considerando la necesidad de establecer estrategias de evaluación probadas y estandarizadas para la revisión de recursos digitales de aprendizaje, se estableció como un producto asociado a los resultados obtenidos –disponibles en su Informe Final respectivo–, la elaboración de un manual que describiera y formalizara la metodología, los instrumentos y el plan de análisis llevado a cabo por el CIE UC en su estudio evaluativo.

En vista de lo anterior, **esta ponencia presenta la estrategia de evaluación elaborada por el CIE UC y contenida en dicho manual, sus fundamentos y potencialidades, como una alternativa disponible para evaluar el uso y apropiación docente de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA).** Así, no se ocupa tanto de los *resultados* obtenidos en su experiencia particular de medición ni de discutir o proponer alternativas para la elaboración o el uso docente adecuado de los ODA, sino más bien en *cómo evaluarlos* de forma consistente en una experiencia de implementación en aula efectiva.

Para eso, la ponencia presenta primero la metodología de evaluación elaborada para satisfacer los requisitos y demandas de investigación que se desprenden de los ODA, describe luego el escenario en que se llevó a cabo la experiencia de medición del CIE UC y somete a discusión su plan de análisis según las posibilidades conceptuales y metodológicas de su estrategia. Por último, presenta algunas consideraciones y conclusiones de utilidad para ponderar los resultados esperables en potenciales implementaciones futuras de la estrategia metodológica propuesta.

¹ Cabe señalar que si bien esta definición no ha variado con el tiempo, la sigla que los nombra (ODEA) hoy a ha sido reemplazada por otra, más amplia, que se refiere a ellos como ODA, es decir, Objetos Digitales de Aprendizaje. Luego, para efectos de este artículo, las siglas ODA y ODEA deben entenderse como intercambiables unas a otras.

II. Metodología de investigación

La metodología de investigación propuesta por el CIE UC sigue los lineamientos de un **estudio de tipo evaluativo, de carácter descriptivo y enfoque mixto**, es decir, en que el objeto de estudio es abordado desde una perspectiva cuantitativa -que permite realizar un análisis estadístico de los datos recolectados- y a la vez desde una cualitativa - que permite profundizar en la comprensión de los datos obtenidos y de este modo construir conceptos acerca del tipo de uso de los ODA y sus niveles de apropiación.

Además, el estudio distingue **dos ámbitos** de evaluación, a saber:

- (I) la evaluación de la consistencia curricular y pedagógica de los ODA, basada en el juicio de expertos, y
- (II) la evaluación de uso y apropiación de los ODA por parte de los docentes y alumnos usuarios, en un escenario particular de implementación y medición.

El conjunto de ambos permite dar cuenta de una evaluación global de los ODA.

Para el caso de la **evaluación curricular y pedagógica**, la unidad de análisis son los ODA en si mismo y esta se aborda desde dos perspectivas de análisis: la *perspectiva curricular* -que se refiere a los aspectos de contextualización curricular, contenidos y didáctica, entre otros- y la *perspectiva pedagógica* -que implica una mirada general de la metodología y las actividades, además de la evaluación más específica de los componentes de la secuencia de aprendizaje propuesta en cada ODA.

La medición de este ámbito de evaluación se hace a través de un instrumento elaborado y validado por el CIE UC, que considera los criterios que Enlaces definió para establecer el nivel de ajuste de los recursos digitales con cada una de las perspectivas descritas. Dicho instrumento debe ser contestado por expertos curriculistas del subsector de aprendizaje de cada ODA, y considera una escala de valoración tipo Lickert, que transita desde una calificación de *Nulo* a un *Muy Bien*. Si bien el cuestionario está elaborado de forma estructurada, también considera la inclusión de un espacio para que el evaluador incluya comentarios y observaciones no categorizadas en cada uno de los ítems propuestos

En el ámbito de **evaluación de uso y apropiación de ODA** -que interesa particularmente para esta exposición- la unidad de análisis ya no son los ODA en si mismos, sino exclusivamente los establecimientos escolares que participan de la experiencia de medición y los sujetos (docentes y alumnos) que los integran. De este modo, **el objeto de investigación se constituye a partir de la utilización real que hacen los docentes y alumnos del recurso ODA durante el período de implementación, desde dos ejes: (I) cómo usan el ODA (tipos o estilos de uso) y (II) cuánto lo integran a su práctica docente (niveles potenciales de apropiación).**

Los criterios para definir tanto la adecuación-inadecuación del uso del recurso como los niveles potenciales de integración (apropiación) de los mismos, se establecieron a partir de las dimensiones, subdimensiones y variables consideradas en una *Matriz Metodológica de uso del ODA* que el CIE UC elaboró en conjunto con Enlaces (ver anexo). Dicha matriz se constituye en el eje vertebrante del diseño metodológico definido y surgió alineada a un marco referencial que le otorga la necesaria validez de constructo, a saber, las competencias docentes TIC y las características particulares del recurso ODA. Sus cinco dimensiones son:

- **Uso general del ODA** -que se refiere principalmente a la frecuencia y los motivos de uso-
- **Planificación pedagógica con integración del recurso** (docente) -donde se explora, además del diseño y la estrategia de la misma, el uso del apoyo docente brindado por el recurso-
- **Implementación del ODA en el aula** -que establece criterios para determinar la mediación docente y el uso de los alumnos-
- **Autoaprendizaje** (alumnos) -que indaga en el uso que los alumnos hicieron del recurso en la clase y fuera de ella-
- **Factores de apropiación** -tecnológicos, pedagógicos, laborales y formativos-

De estas dimensiones se derivan las *subdimensiones* y *variables* que dan origen a las *preguntas* y los ítems de cada uno de los cinco instrumentos elaborados para la evaluación del uso y apropiación de los ODA, a saber: *Pauta de Observación de clases*, *Encuesta de uso y apropiación de ODA* (diferenciada para docentes y alumnos) y *Pauta de*

Entrevistas (diferenciada para docentes y alumnos). A continuación se presentan, conservando la secuencia de aplicación, las fichas metodológicas que describen el objetivo, destinatario y dimensiones de cada instrumento.

PAUTA DE OBSERVACION DE CLASES - IMPLEMENTACION ODA EN AULA	
OBJETIVO	Explorar y sistematizar información respecto a la implementación e interacción de docentes y alumnos con el ODA en el aula.
DESTINATARIOS	Docentes y alumnos
DIMENSIONES DE LA MATRIZ	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes generales. • Nivel y tipo de uso. • Mediación docente. <ul style="list-style-type: none"> • Uso de alumnos. • Facilitadores y obstaculizadores

ENCUESTA DE USO Y APROPIACION DE ODA PARA DOCENTES	
OBJETIVO	Conocer acerca de la experiencia que tuvieron los docentes en relación con la implementación y el uso del ODA en el aula
DESTINATARIOS	Docentes.
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Uso general • Planificación e interacción previa con el recurso <ul style="list-style-type: none"> • Lectura curricular • Uso y evaluación del apoyo docente <ul style="list-style-type: none"> • Nivel y tipos de uso

ENCUESTA DE USO Y APROPIACION DE ODA PARA ALUMNOS	
OBJETIVO	Conocer acerca de la experiencia que tuvieron los alumnos en relación con la implementación y el uso del ODA en el aula.
DESTINATARIOS	Alumnos
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Uso general • Implementación del ODA en el Aula <ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizaje

PAUTA DE ENTREVISTA A DOCENTES -PLANIFICACION, USO Y EVALUACION DE ODA	
OBJETIVO	Explorar y sistematizar información acerca de las impresiones y valoraciones que los docentes hacen del ODA
DESTINATARIOS	Docentes
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Uso General • Planificación Pedagógica con integración de ODA <ul style="list-style-type: none"> • Implementación ODA en aula • Facilitadores y Obstaculizadores

PAUTA DE ENTREVISTA A ALUMNOS - USO, AUTOAPRENDIZAJE Y EVALUACION DE ODA	
OBJETIVO	Explorar y sistematizar información acerca de las impresiones y valoraciones que los alumnos hacen del ODA
DESTINATARIOS	Alumnos
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Uso General • Implementación ODA <ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizaje • Facilitadores y Obstaculizadores

III. Descripción de la experiencia

El estudio evaluativo encargado al CIE UC se llevó a cabo durante el segundo semestre de 2008. Para abordar la evaluación curricular y pedagógica de los recursos se seleccionó un set de cuatro ODA que representaron a cada uno de los subsectores educacionales y, a su vez, a cada uno de los niveles de segundo ciclo de enseñanza básica. Para ser ejecutada se le aplicó el instrumento elaborado a expertos curriculistas de cada subsector.

Para la evaluación del uso y apropiación de los recursos, por su parte, se seleccionaron 12 establecimientos educacionales distribuidos en tres regiones (Coquimbo, Metropolitana y Bío-Bío).

Tabla N°1: Diseño Muestral, ámbito *Evaluación de uso y apropiación del ODA*

REGIÓN	N° DE DOCENTES POR SUBSECTOR				TOTAL
	Lenguaje y Comunicación	Matemática	Estudio Comprensión de la Naturaleza	Estudio Comprensión de la Sociedad	
Coquimbo	4	4	4	4	16
Bío-Bío	4	4	4	4	16
Metropolitana	4	4	5	4	17
TOTAL DOCENTES	12	12	13	12	49

Dichos establecimientos debieron cumplir con una serie de requisitos asociados a un perfil previamente establecido: estar en JEC (jornada escolar completa), dividirse adecuadamente entre instituciones municipalizadas y particulares subvencionadas, presentar un puntaje SIMCE acorde al promedio de su comuna de origen, entre otros. Luego se capacitó a los 49 docentes participantes -que cada establecimiento designó- en el uso e implementación de ODA en aula y se llevó a cabo un período de implementación en aula que se extendió por tres semanas, donde cada profesor trabajó, al menos, *un ODA con un curso* de su establecimiento.

Durante la implementación del uso de ODA se llevaron a cabo observaciones en aula y, al finalizar, se les aplicó tanto a los docentes como a los alumnos una *Encuesta de apropiación y uso de ODA*. Además, se llevaron a cabo entrevistas individuales y grupales según las pautas establecidas. A continuación se presenta la distribución por cada instrumento y/o técnica utilizada en el ámbito de uso y evaluación de ODA:

Tabla N°2: Distribución de instrumentos y/o técnicas aplicadas para la *Evaluación del uso y apropiación de ODA*, según región

INSTRUMENTO	COQUIMBO	BÍO BÍO	RM	TOTAL
Observación en aula	4	4	4	12
Entrevista individuales docentes	2	2	2	6
Entrevistas individuales alumnos	3	3	2	8
Entrevista grupal docentes	1	1	1	3
Entrevista grupal alumnos	1	1	1	3
Encuesta de Uso y Apropiación de ODA Docentes	16*	16*	16*	48
Encuesta de Uso y Apropiación de ODA Alumnos	416	411	544	1371

* El N° casos corresponde a la totalidad de participantes en el estudio.

IV. Análisis y discusión

Considerando que el centro de interés de este artículo es el ámbito de la evaluación del uso y apropiación de ODA para el caso del docente –y no tanto la estructura del instrumento elaborado para la evaluación curricular y pedagógica del recurso o el uso y apropiación de alumnos- **en este apartado se presenta y discute una aproximación para el análisis y fundamentación de los resultados obtenidos mediante esta estrategia de evaluación, toda vez que el plan de análisis de este ámbito brinda tantas posibilidades como agrupaciones de datos se puedan hacer con los instrumentos disponibles (según su propósito y confección particular).**

Esta aproximación contempla tres perspectivas para evaluar el uso y apropiación docente de ODA, a saber:

- (I) el uso general del recurso
- (II) una tipología que caracteriza cómo lo usan
- (III) un índice de apropiación que diferencia cuánto se usa el recurso

Para cada una de ellas se entregan las definiciones y procedimientos adecuados para obtener un análisis nutritivo respecto de la experiencia de implementación del ODA y del recurso en si mismo.

Uso General del Recurso

El *Uso general del Recurso* se concibe conceptualmente como una *caracterización del “uso promedio” que hacen de los ODA los docentes*, que considera de manera integral las variables más relevantes de la matriz metodológica definida –en cada una de sus dimensiones-, según la secuencia de uso que ahí mismo se establece, asociados a los ítems de cada uno de los instrumentos que se elaboraron para la evaluación, es decir:

- Uso general
- Planificación pedagógica con integración de ODA
- Implementación de ODA en aula
- Autoaprendizaje

Para esto se utiliza exclusivamente información recogida con técnicas cuantitativas (encuestas de uso y apropiación de ODA para docentes) y analizada por medio de programas estadísticos apropiados (SPSS, entre otros), y se presenta de modo descriptivo según sus principales agrupaciones o diferencias.

Estilos de uso (tipología)

Para efectos de esta aproximación de análisis se entenderá por “tipos” o “estilos” de uso del ODA al *conjunto de variables de la matriz metodológica que, dada una agrupación singular de las mismas, permiten caracterizar cómo usaron el ODA los docentes durante el período de implementación.*

Es importante destacar que las distintas dimensiones y variables que configuran la matriz son en particular una construcción derivada de diferentes tópicos que se expresan en el diseño metodológico, pero que tienen una dinámica flexible y reconfigurable a partir de la praxis de uso y observación, por lo tanto, no debe ser entendido como un constructo rígido e inmodificable. De este modo, la tipología que se presenta a continuación es solo *una* dentro de las *múltiples* posibilidades que se pueden configurar, y distingue tres agrupaciones de variables que se destacan como conjuntos diferenciados y que pueden ser caracterizados como unidad, a saber, **(I) Uso indiferente (II) Uso exploratorio y (III) Uso efectivo del ODA.** Para cada caso se establece una caracterización que puede extraerse de las observaciones en aula y que cada observador podrá cotejar en cada una de las observaciones que haga y así ubicar al docente dentro de alguno de estos tipos de uso.

Uso indiferente

Los docentes que, según esta tipología, hacen un uso “indiferente” del recurso durante la implementación son aquellos que, en términos generales y para el conjunto de las dimensiones y variables de la matriz, **lo hacen sin ninguna motivación subjetiva real sino más bien por factores externos a su voluntad -ya sea la demanda del establecimiento, del contexto de ejecución, por ejemplo- y, por sobre todo, que implementan el ODA sin ninguna intención pedagógica clara.** De este modo, todas las dimensiones y posibilidades del recurso quedan subrogadas a una indiferencia generalizada y la implementación se hace de forma “automática”, casi exclusivamente por la demanda de uso.

De este modo, serían criterios para este tipo de uso:

- Los docentes usaron el recurso, incluso en el 100% de la clase, pero dicho uso se limitó a hacer lo prescrito y en ningún caso a explorarlo o usarlo según una planificación previa e integrada.
- Los docentes respetaron la forma de trabajo grupal y según interés y ritmo de los alumnos, pero este se llevó a cabo sin objetivos pedagógicos subyacentes.
- Los docentes no planificaron ni interactuaron con el recurso previamente al uso en aula. Tampoco usaron el “apoyo docente” ni estuvieron interesados en usar otros recursos TIC para lograr el aprendizaje esperado en sus alumnos.
- Los docentes hicieron una mediación en que adoptaron un rol de instructores –es decir, donde solo dieron indicaciones- desvirtuando su condición de facilitadores o moderadores de los contenidos que se ponían en juego a través del recurso.
- Los docentes no explicaron con la profundidad esperada ni las actividades ni los contenidos asociados al subsector.

- Los docentes solo siguieron la rutina prescrita en la capacitación, sin introducir las variaciones requeridas por las particularidades de sus alumnos y de sus objetivos específicos.
- Los docentes generalmente usaron el ODA exclusivamente en el laboratorio.
- Los docentes se caracterizaron por una actitud pasiva respecto del recurso, donde no se promovió ni el uso fuera del establecimiento ni se comentaron ni explicaron las posibilidades del mismo para un aprovechamiento cabal y global.
- Los docentes se ausentaron de la clase y la dejaron a cargo a del encargado del laboratorio.
- En la clase no hubo mayor miramiento por el ciclo de aprendizaje y la profundidad de las secciones revisadas, en general, fue insuficiente o dependió en exclusiva del interés del grupo curso.
- La clase pareció un tanto desorganizada porque la forma de trabajo (grupal, en parejas, etc.) fue más producto del azar que de cierta intencionalidad pedagógica, aun cuando eso no la dejara exenta de oportunidades de aprendizaje.
- El docente no promovió una participación activa de los alumnos (independientemente de si la hubo o no)

Uso exploratorio

Los docentes que según esta tipología hacen un uso “exploratorio” del recurso son aquellos que, en términos generales y para el conjunto de las dimensiones y variables de la matriz, **lo usan principalmente para conocerlo y descubrirlo durante la aplicación, pero sin objetivos pedagógicos premeditados que orienten dicho uso (aun cuando puedan alcanzarlos de igual modo)**. Así, el uso exploratorio del ODA puede constatarse en aquellos docentes que ponen al centro de su interés el uso mismo del recurso con los alumnos –como un fin- por sobre los contenidos y/o posibilidades que este promueve en el contexto del currículum.

De este modo, serían criterios para este tipo de uso:

- Los docentes se interesaron en el ODA y lo usaron según los criterios “formales” establecidos para la implementación en clase, pero lo hicieron de un modo desanudado de la progresión curricular de su clase, es decir, sin “pasar” materia. El uso del ODA les sirvió, por sobre todo, para reforzar materia ya vista (“repaso”).
- Los docentes planificaron poco, aun cuando de todos modos es evidente que interactuaron con el recurso antes de implementarlo.
- Los docentes hicieron una revisión del recurso con una motivación más “tecnológica” que pedagógica. De hecho, usaron pocas actividades o recursos complementarios al ODA.
- Los docentes demostraron más preocupación por regular la interacción de los alumnos con el recurso – investigar-lo- que la interacción de estos con el contenido del recurso. Así, no se pudo apreciar una secuencia coherente en el uso del ODA.
- Los docentes no hicieron promoción del uso del ODA fuera del aula.
- Los docentes tampoco usaron el recurso en otros cursos u otros contextos más allá del que había sido asignado como mínimo requerido para la implementación.
- Los docentes no se destacaron por promover y generar espacios de interacción docente-alumno-recurso o la participación activa de los alumnos y la construcción colectiva del conocimiento.
- En la clase, la profundidad de las secciones revisadas, en general, fue solo regular ya que siguió el pulso de la exploración más que de la planificación pedagógica.
- En la clase hubo diversas formas de trabajo –grupal, individual, etc.- lo que permitió una buena dinámica de participación, aun cuando dicha participación no estuviera alineada a contenidos particulares.

Uso efectivo

Los docentes que, según esta tipología, hacen un uso “efectivo” del recurso son aquellos que, en términos generales y para el conjunto de las dimensiones y variables de la matriz, **lo hacen a partir de una motivación subjetiva real y, por sobre todo, lo usan como una herramienta –un medio- para facilitar el logro de sus propios objetivos pedagógicos y no como un objetivo tecnológico en sí mismo –un fin-**. Los docentes que hacen un uso efectivo de los ODA son aquellos que en alguna medida se acercan al ideal de “hacer un uso invisible de los recursos TIC, para hacer visible el aprender” (Sánchez, 2001), es decir, que logran que el currículum sea el que oriente el uso del recurso y no el ODA el que oriente al currículum.

De este modo, serían criterios para este tipo de uso:

- Los docentes usaron el recurso en el 100% de la clase y dicho uso fue coherente con la planificación y al ciclo de aprendizaje llevado a cabo.
- Los docentes usaron el ODA para planificar la clase y, evidentemente, interactuaron con el varias veces antes de implementarlo en aula.
- Los docentes lograron diseñar una estrategia pedagógica en la que insertaron el ciclo de aprendizaje adecuadamente.
- Los docentes usaron otros recursos TIC para lograr el aprendizaje esperado.
- Los docentes adoptaron un rol “mediador” de los contenidos de la clase a través del ODA y no del uso del recurso en si mismo.
- Los docentes lograron equiparar la presentación de contenidos, actividades y tareas, con la promoción del uso y la interacción con el recurso.
- Los docentes no solo revisaron o repasaron materia con el ODA de su subsector, sino que además lo usaron de modo sincronizado con el currículum, es decir, lo usaron para “pasar” materia.
- Los docentes ubicaron los contenidos y aprendizajes esperados del ODA dentro de los planes y programas curriculares para el nivel, subsector y/o dentro de la planificación semestral o anual de clases.
- Los docentes hicieron promoción del uso del ODA fuera del aula y usaron el recurso más allá de lo que había sido asignado como el mínimo requerido para la implementación.
- Los docentes generaron espacios de interacción docente-alumno-recurso, que a su vez facilitaron la participación activa de los alumnos y la construcción colectiva del conocimiento.
- En la clase las secciones del ODA fueron revisadas con un nivel de profundidad adecuado en cada caso.
- El docente promovió una participación activa de los alumnos (independientemente de si la hubo o no)

Índice de apropiación de ODA para docentes

Para esta aproximación evaluativa la “apropiación” de ODA se entiende como aquel *desempeño docente que da cuenta de una articulación e integración pedagógica del recurso ODA en y para una experiencia de enseñanza-aprendizaje (según las dimensiones y variables de la matriz metodológica)*. Por consiguiente, el “nivel” de dicha apropiación se construye a partir de una agrupación de variables que describen *cuánto* se usó y que pueden indicar una mayor o menor integración del recurso ODA a sus concepciones sobre la enseñanza-aprendizaje y, por ende, a sus prácticas pedagógicas.

En términos conceptuales, los desempeños de los docentes son ubicados acá en niveles de apropiación de menos a más complejos –bajo, medio, alto- teniendo en cuenta sobre todo lo que se desprende de su desempeño declarado a través de la “Encuesta de Uso y Apropiación de ODA para docentes” –análisis cuantitativo- en cada una de las variables de la matriz metodológica que permiten determinar el modo y la frecuencia en que lleva a cabo aquellas prácticas que revelarían su nivel de apropiación. Dichas variables serían los “indicadores potenciales de apropiación”.

En el nivel potencial de apropiación “bajo”, por ejemplo, deberá suponerse entonces que la agrupación de variables señaladas dan cuenta de que los docentes usan el ODA **como una herramienta que facilita la transmisión de contenidos, la organización de la materia, etc., pero que no existe una diferencia sustancial entre sus clases habituales y aquellas que hacen apoyados en el recurso digital en cuestión**. En otras palabras, esta agrupación estadística describe docentes que difícilmente integran los ODA (o las TIC, en general) a su práctica docente y que, en el futuro, podrían prescindir de ellos como un elemento que facilita y potencia sus clases (Montes y Ochoa, 2006).

El nivel potencial de apropiación “alto”, en cambio, es aquel en que el ODA es para el docente una herramienta que facilita la enseñanza de la materia toda vez que le permite representar el conocimiento a través de un medio adecuado, promover la ejercitación, facilitar el autoaprendizaje de los alumnos y, por ende, la resolución de problemas. **Este nivel intenta agrupar entonces aquellas variables que dan cuenta de una clara diferencia (declarada) entre las clases en que se apoyan en el recurso y aquellas en que no, en la medida en que a través de ellas implementan escenarios de aprendizaje que les serían imposibles sin mediar el uso del recurso ODA o de otras TIC**. En esa lógica conceptual, la verdadera apropiación haría inimaginable un contexto de enseñanza sin las TIC para los docentes que se han apropiado de ellas (Montes y Ochoa, 2006).

Por último, el nivel potencial de apropiación “medio” intenta agrupar todas aquellas variables que indicarían que **los docentes se encuentran en el proceso de integración de los ODA y que sus clases y prácticas podrían sugerir un**

interés por explorarlos, aun cuando todavía pueden prescindir de ellos para hacer una clase con dichos recursos.

Esta concepción de apropiación supone entonces, para la elaboración de un índice de apropiación, la integración de ciertas representaciones de significado y competencias por parte del docente orientadas al aprovechamiento del recurso (en este caso el marco de competencias docentes TIC de Enlaces y la conceptualización del ODA) en un contexto pedagógico. Así, el docente podría integrar el recurso y re-articularlo dentro de un contexto de estrategia y metodología de uso pedagógico.

Cabe señalar que elaborar un índice de apropiación de ODA de este modo se arroga dos facultades que es necesario discutir para ponderarlo en su validez general. La primera de ellas dice relación con el hecho de que se construye mediante una decisión previa que determina y “cualifica” las respuestas que los sujetos dan –le asigna puntajes que luego, sumados, se traducirán en un determinado “nivel”. Si bien dicha determinación se hace sobre la base de una conceptualización que le da fundamento, no deja de ser una decisión sujeta a discusión y validación posterior en tanto decide con anterioridad lo que será definitorio de una apropiación alta, media o baja.

La otra es que utiliza un instrumento determinado, en este caso la *Encuesta de Uso y Apropiación de ODA para docentes*, para un fin complementario del que tiene como propósito fundamental, a saber, recopilar información destinada a brindar una descripción estadística global del uso del ODA. De este modo, es muy probable algunas de sus preguntas (en este caso indicadores de apropiación) no estén formulados de la manera más adecuada para este propósito o que sea necesario complementarlas con otras que faciliten la determinación del nivel de apropiación de cada docente.

- Elaboración del índice

Para el caso de la *Matriz metodológica de uso de ODA* elaborada por el CIE UC, las dimensiones que darían cuenta de una práctica pedagógica con integración y articulación del ODA en los docentes, serían:

- Uso general.
- Planificación pedagógica con integración de ODA.
- Implementación del ODA en aula.

Luego, las variables que se configurarían como **índices potenciales de apropiación** en la “Encuesta de Uso y Apropiación de ODA para Docentes” elaborada por el CIE UC se describen a continuación –a modo de ejemplo– junto con el puntaje corregido que cada respuesta (categoría) otorgaría para cada caso (pregunta). De la suma de los puntajes se obtendría, en cada caso, el nivel de apropiación de cada docente.

Dimensión de la matriz	Indicador / variable ²	Categoría ³	Puntaje
Uso general	P. 2. Lugares de acceso	Aula	1
		Laboratorio	1
		Otros lugares del establecimiento	1
		Casa	1
		Lugares públicos	1
		Oficina de terceros	1
		Otro	1
	P. 3. Para qué se usó	Para conocer el recurso	1
		Para planificar clase(s)	1
		Para hacer una clase(s)	1
		Como fuente de consulta	1

² N° que indica el lugar correlativo que ocupa este indicador en el instrumento “Encuesta de uso y apropiación de ODA para docentes”

³ Corresponde a todas las alternativas disponibles en la pregunta respectiva del instrumento “Encuesta de uso y apropiación de ODA para docentes”

Dimensión de la matriz	Indicador / variable ²	Categoría ³	Puntaje
		Otro	1
Planificación pedagógica con integración de ODA	P. 8.1 Frecuencia estimada de interacción durante la planificación	Solo una vez	1
		Entre dos y cuatro veces	2
		Cinco o más veces	3
		Ninguna vez	0
	P. 9.2 Preparación de contenidos durante el proceso de planificación	Mucho	4
		Bastante	3
		Regular	2
		Poco	1
		Nada	0
	P. 9.3 Ubicar dentro de la planificación	Mucho	4
		Bastante	3
		Regular	2
		Poco	1
		Nada	0
	P. 10. Definiciones para la planificación	Definir la forma de trabajo	1
		Definir los momentos y la secuenciación de las clases	1
		Definir las interacciones de la clase	1
		Definir contenidos y actividades complementarias	1
		No realicé mayores definiciones	0
Otras / Cuáles?		1	
P. 12. Uso de la guía del docente durante la planificación	Mucho	4	
	Bastante	3	
	Regular	2	
	Poco	1	
	Nada	0	
P. 18. Número de clases en que se usó el ODA	Una	1	
	Dos	2	
	Tres	3	
	Cuatro o más	4	
	Ninguna	0	
Implementación del ODA en aula	P. 19. Lugar de implementación	Aula	2
		Laboratorio	2
		Ambos	4
	P. 23.1. Rol docente	Expositor	1
		Moderador	2
		Facilitador	2
		Director	1
	P. 24.2 Articulación con contenidos no presentes	Mucho	4
		Bastante	3
		Regular	2
		Poco	1
		Nada	0
	P. 24.5 Orientar, motivar y facilitar el uso fuera del aula	Mucho	4
		Bastante	3
		Regular	2
Poco		1	

Dimensión de la matriz	Indicador / variable ²	Categoría ³	Puntaje
		Nada	0
	P. 25. Aplicación en otros contextos	Sí	3
		No	0

- Comportamiento y categorización del índice

Una vez obtenidos los puntajes corregidos de cada docente, para el ejemplo recién expuesto, el índice presentaría el siguiente comportamiento teórico, categorizados según los niveles de apropiación antes definidos⁴:

- **Nivel potencial de apropiación alto:** de 40 a 55 puntos
- **Nivel potencial de apropiación medio:** de 26 a 39 puntos
- **Nivel potencial de apropiación bajo:** menor o igual a 25 puntos

V. Conclusiones

Según las características particulares de esta aproximación metodológica (y su respectiva instrumentación), es necesario hacer explícitas algunas consideraciones generales que todo interesado en utilizar esta metodología deberá tener en cuenta antes de iniciar el proceso de evaluación.

En primer lugar cabe señalar que una medición de esta envergadura debe considerar una estrategia de gestión que responda a la coordinación del terreno y la implementación del recurso en el aula, además de cierta capacidad de reacción frente a los imprevistos que puedan presentarse, y así no afectar el normal desarrollo del estudio.

Si bien la evaluación de los ODA se estructura a partir de dos ámbitos de evaluación (curricular-pedagógica, y uso y apropiación de ODA), estos no son ni inclusivos ni excluyentes el uno del otro, sino más bien complementarios. En ese sentido, el evaluador podrá enfrentar la evaluación desde estos dos ámbitos diversos, pero no es regla que deban efectuarse los dos ámbitos evaluativos en conjunto.

En caso que se decida realizar una evaluación del ámbito *Evaluación de uso y apropiación* de algún recurso ODA y se tenga como objetivo la “generalización” de los resultados a la comunidad escolar (docentes y alumnos), es de rigor metodológico elaborar un muestreo que satisfaga los niveles de representatividad que la futura evaluación requiera.

Con respecto a los instrumentos de medición elaborados tanto para la evaluación del *ámbito curricular y pedagógico* como del *ámbito de uso y apropiación*, si bien se consideran instrumentos finales para su aplicación, no son constructos estáticos, por lo que el evaluador -si lo considera estrictamente necesario- podrá realizar modificaciones bajo los lineamientos propios de su investigación. Esto debido a que generalmente los recursos exhiben diferentes estructuras para articular, enseñar y abordar los temas dirigidos al aprendizaje (secciones o momentos pedagógicos) y que algunas preguntas (variables) de cada instrumento pueden ser inadecuadas, por exceso o por defecto, con la concepción, el modelo y la estructura interna del recurso.

VI. Bibliografía

Sánchez, J. (2001). Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible. Santiago: Dolmen Ediciones.

Montes, J y Ochoa, S (2006). Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. Revista Acta Colombiana de Psicología, 9 (2), 87-100.

⁴ Para el caso de un ODA que no contenga “guía del docente”, se deberá prescindir del indicador y sus valores asociados a esto, en la construcción del índice. Por lo tanto, se deberán redistribuir los puntajes asociados a cada nivel

VII. Anexo: Matriz Metodológica de Uso de ODA

Dimensiones		Variables / Temas	Sujetos	
			Docentes	Alumnos
Uso general		Frecuencia de uso	x	x
		Objetivos / Motivos de uso	x	x
		Lugar (es) de uso	x	x
		Razones de no uso	x	x
Planificación Pedagógica con integración de ODA	Planificación e interacción previa	Realización de planificación pedagógica con integración ODA	x	
		Razones de planificación y no planificación	x	
		Interacción previa con el recurso (frecuencia, intensidad de uso, secciones).	x	
		Verificación de infraestructura TIC necesaria para la implementación.	x	
		Lectura y preparación de contenidos relacionados al la temática del ODA	x	
	Lectura curricular	Lectura y contextualización curricular del ODA	x	
	Diseño de estrategia pedagógica	Definición de forma de trabajo (individual, grupal, etc.	x	
		Momentos y secuenciación de la clase (con y sin ODA)	x	
		Interacciones (actividades, preguntas, exposición de contenidos)	x	
		Uso de secciones, ciclos y elementos particulares del recurso	x	
		Articulación con otros recursos complementarios (digitales/no digitales)	X	
	Uso y evaluación de guía del docente ODA	Uso de guía del docente ODA	x	
		Valoración de utilidad de guía docente ODA	x	
		Fortalezas/debilidades / Sugerencias guía docente ODA	x	
	Uso y evaluación de guía del estudiante ODA	Uso de guía del estudiante ODA	x	
		Valoración de utilidad de guía del estudiante	x	
		Fortalezas / debilidades / sugerencias guía del estudiante	x	
	Experiencia, facilitadores, obstaculizadores	Experiencia, percepción y valoración de planificación pedagógica con uso de ODA	x	
		Nivel de dificultad de planificación curricular y pedagógica (dificultad, facilitadores/obstaculizadores declarados)	x	
	Implementación ODA en Aula	Nivel y tipo de uso	Nº clases con uso de ODA (en relación a nº de clases asociadas al contenido del recurso).	x
Cobertura de clase ODA (completa, parcial, etc.).			x	
Uso de secciones, ciclos y elementos particulares del recurso			x	
Tipo de clase: soporte tecnológico, rol del profesor (mediador, expositor, moderador, etc.) forma de trabajo (grupal, individual, etc.), e interacción con el recurso (directo/individual, directo/grupal, mediado/grupal, etc.)			x	

Dimensiones		Variables / Temas	Sujetos	
			Docentes	Alumnos
Implementación ODA en Aula		Niveles y tipos de configuración de sistema interactivo y retroalimentado de enseñanza-aprendizaje (dinámica de relación docente-alumno-ODA).	x	
	Mediación Docente	Introducción al contenido del ODA (contextualización previa, motivación).	x	
		Tipo y profundidad de uso interactivo del ODA para la explicación de conceptos e ideas	x	
		Pertinencia de uso de elementos (gráficos, audiovisuales, interactivos, entre otros) para explicar/profundizar contenidos (apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje)	x	
		Generación de espacios de interacción alumno(s)-recurso	x	
		Nivel y tipo de orientación (acciones) hacia la participación activa de alumnos en base a contenidos y actividades del ODA (incentiva, distribuye, establece participación ordenada evitando ruido, potencia escucha, etc.)	x	
		Nivel y tipo de orientación (acciones) hacia la generación de conocimiento autónomo de los alumnos en interacción con ODA (fomenta argumentación, configura conflictos cognitivos, genera comparación y relacionamiento conceptual, retroalimenta, etc.)	x	
		Nivel y tipo de orientación hacia proceso de construcción colectiva de conocimiento entre alumnos en interacción con el ODA (incentiva y media conversación entre pares, devuelve al grupo lo conversado, promueve la simetría del diálogo, retroalimenta construcción social del conocimiento, etc.)	x	
		Nivel de interacción con el ODA como forma de evaluación retroalimentada y permanente de conocimientos de los alumnos.	x	
		Intenciona la apropiación directa y autónoma del ODA por el alumno como experiencia de aprendizaje y exploración en aula ⁵ .	x	
		Contextualización / complementación de contenidos y actividades particulares del ODA.	x	
		Nivel tecnológico e instrumental de utilización (navegación, interacción, uso de herramientas, hipervinculación, etc.)	x	
		Nivel y tipo de uso del ODA para la sistematización de conocimiento	x	
		Uso y articulación con actividades complementarias del ODA.	x	
		Articulación con contenidos no presentes en ODA (ampliación, vinculación conceptual)	x	
		Complementación con otras actividades no presente en el ODA.	x	
		Uso de otros recursos TICs articulados en función del aprendizaje esperado.	x	
Orientación hacia el uso del ODA para el	x			

⁵ En casos de clases con interacción directa del alumno con el recurso.

Dimensiones		Variables / Temas	Sujetos	
			Docentes	Alumnos
		autoaprendizaje del alumno fuera de contexto aula.		
		Orienta hacia la investigación complementaria fuera de clase en relación al aprendizaje esperado mediante el uso de TICs.	x	
		Aplica el ODA en otros contextos (otras clases relacionadas a la unidad, en otros establecimientos, etc.)	x	x
	Uso de alumnos	Nivel de participación		x
		Nivel de atención hacia el contenido de la clase		x
		Motivación		x
		Tipo y nivel de interacción con recurso (en aula) en contenidos y actividades		x
		Construcción autónoma de conocimientos (tipo y nivel de complejidad) en interacción con ODA en contexto aula		x
		Construcción de conocimiento entre pares (tipo y nivel de complejidad) en contexto aula		x
		Actividades y proceso de interacción autónoma con el recurso en aula (uso, nivel de atención, procesos entre pares (grupos), etc.)		x
	Experiencia / Valoración / Obstaculizadores/ facilitadores	Experiencia de enseñanza-aprendizaje (nivel de motivación, atención, participación, percepciones de aprendizajes).	x	x
		Valoración general de experiencia (razones), Fortalezas / Debilidades / Mejoras.	x	x
		Valoración de clase en base a interacción retroalimentada docente-alumnos-recurso digital.	x	x
		Diferenciales de experiencia de enseñanza-aprendizaje con ODA y TICs.	x	x
		Nivel de utilidad asociada al logro de aprendizajes curriculares.	x	x
		Proyección de continuidad de uso	x	x
		Valoración de contenidos ODA como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. Mejoras.	x	x
		Valoración de presentación grafica-interactiva de contenidos para el logro de aprendizajes. Mejoras.	x	x
		Valoración de actividades interactivas y participativas para el logro de aprendizajes. Mejoras.	x	x
		Valoración de secciones particulares del ODA. Mejoras.	x	x
		Facilitadores / Obstaculizadores asociados al ODA (usabilidad, diseño pedagógico, contenidos, claridad, actividades, apoyo docente, etc.)	x	x
	Facilitadores / Obstaculizadores asociados a las capacidades y condiciones de uso (pedagógicos, de contenidos, manejo instrumental, gestión, etc.)	x	x	
	Integración de componentes y contenidos y funciones.	x	x	
	Autoaprendizaje (Alumnos)	Lugar(es) de uso		x
		Frecuencia de uso		x
		Objetivos de uso / motivaciones		x
		Razones de no uso fuera de contexto clase		x
Uso de secciones / preferencias (razones)			x	

Dimensiones	Variables / Temas	Sujetos	
		Docentes	Alumnos
	Utilidad para aprender		x
	Nivel de cercanía y contextos significativos		x
	Nivel de uso instrumental-usabilidad ⁶		
	Percepción / Valoración como recurso de autoaprendizaje		x
	Valoración de presentación/visualización/interacción de contenidos (razones)		x
	Percepción/ Valoración de actividades interactivas (razones)		x
	Valoración de gráfica (razones)		x
	Valoración de secciones		x
	Facilitadores / Obstaculizadores de autoaprendizaje asociados al ODA (usabilidad, diseño pedagógico, contenidos, etc.)		x
	Facilitadores / Obstaculizadores de autoaprendizaje asociados a las capacidades y condiciones de uso		x
Factores de apropiación	Tecnológicos (manejo instrumental)		
	Pedagógicos		
	Laborales (tiempo, gestión)		
	Formativos y perfil TIC, entre otros		

⁶ Para esta variable, se recomienda la interacción directa con el recurso por parte de del usuario a través de una navegación básica del ODA