

## El docente como generador de instancias de participación estudiantil a través del Análisis de Datos.

Recuperando experiencias de la modalidad virtual en un contexto de educación híbrida.

Facultad de Ciencias Económicas. UNLP

Lic. Martín Eduardo Wolcan

### Planteo del problema y justificación de su abordaje

Habiendo atravesado las prácticas docentes una drástica transformación en sus modalidades hacia una educación remota (durante 2020 y 2021), y actualmente retomando este primer ciclo de actividades presenciales, nos preguntamos cuáles fueron las experiencias que recogeremos, de lo que fue para algunos una *"experimentación obligada"*, y cuáles de ellas contribuyeron a una integración del estudiante evitando dificultades en el aprendizaje o, en algunos casos, el alejamiento o abandono de la actividad educativa.

Actualmente, habiendo retornado a la modalidad presencial, se considera pertinente resignificar y actualizar algunas metodologías educativas de forma que contemplen las temporalidades del estudiante y puedan aprovechar los espacios de elaboración individual y colaboración grupal creados durante el contexto de enseñanza remota.

En el presente trabajo se retomará una herramienta informática para el relevamiento y análisis de datos utilizada en un contexto remoto, basada en cuestionarios en línea, sobre la que se pretende abordar un sentido pedagógico a saber: el conocimiento de las opiniones y criterios del grupo de estudiantes en relación a su situación y las temáticas abordadas, con el objeto de promover la participación activa, la evaluación formativa y el análisis de las trayectorias educativas.

Considerando al Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED) como aquel que podría brindar apoyo a las decisiones del docente sobre el diseño y planificación de sus clases, a través de información oportuna sobre la situación de cada estudiante; se pretende generar un valor agregado a través de la creación de instancias en las que se relevan ciertos indicadores que aportarían una aproximación acerca del conocimiento adquirido o voluntades de cada estudiante. La elaboración de estas instancias de comunicación en las cuales se pretende arribar a una retroalimentación sobre las respuestas, requiere contemplar un trabajo en conjunto docente-estudiante sobre el que se trabajarían algunas habilidades y voluntades a saber:

- El docente como analista de la información a recoger. Requiere que el docente diseñe entradas/cuestionarios al sistema a través de preguntas o cuestionarios, cuyos datos obtenidos sean útiles como indicadores de la situación de cada estudiante y posibilite la elección de cursos de acción para las clases.
- La participación de cada estudiante. Cada estudiante debería contar con

la motivación para responder a las preguntas realizadas por el docente, quien asumiría el rol como generador del momento y las condiciones para crear una instancia de participación integradora. Por ejemplo, si el envío de información se realiza de forma anónima facilita algunas barreras en la participación.

- La habilidad de diseñar salidas del sistema claras y atractivas. El diseño por parte del docente de la presentación y tratamiento de las salidas o informes, a través de las cuales se involucre al estudiante y genere una motivación en el mismo, de forma que participe en el análisis de sus respuestas y las de sus compañeros/as. Las mismas podrían pasar a formar parte de la clase y ser utilizadas como disparadores para la apertura al diálogo.

La finalidad de la práctica consiste en que el docente adquiera las habilidades pertinentes que le permitan brindar a cada estudiante la posibilidad de volcar su opinión sobre la temática que se está tratando, se trató, o se va a tratar en una clase, es decir, un relevamiento de datos a través de las respuestas (en tiempo real, en el caso de hacerlo durante la clase). La visualización de los datos obtenidos, pueden ser compartidas con el grupo de estudiantes por medio de tablas, gráficos, indicadores y comparativas, lo que permite analizar en conjunto con los y las estudiantes cuáles fueron las respuestas por ellos elegidas y profundizar en los conocimientos adquiridos.

## Formulación de objetivos

El objetivo del trabajo consiste en promover, como parte de la práctica docente, la utilización del Análisis de Datos como herramienta de seguimiento de las trayectorias estudiantiles y la creación de diversas instancias para la participación de cada estudiante en las propuestas de enseñanza.

## Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos de habilidades del docente para el diseño de entradas y salidas del Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED)
- Recuperar la experiencia sobre la utilización del Análisis de Datos como herramienta de seguimiento de las trayectorias estudiantiles
- Analizar la implicancia pedagógica de la participación activa del estudiante a través de dicha herramienta.

## Herramientas ETL (Extract, Transform and Load) de Análisis de Datos

Específicamente se realizará un análisis sobre las herramientas informáticas utilizadas para la elaboración del recurso y sus implicancias pedagógicas, a saber: creación de encuestas con Formularios de Google, conexión al origen de datos y transformación de datos con Microsoft Power Query y visualización de datos con Gráficos y Tablas Dinámicas en Microsoft Excel.

## Encuadre teórico

### La enseñanza y el método

El concepto de enseñanza puede ser abordado desde diferentes perspectivas, una de ellas lo trata como secuencia de acciones ordenadas deliberadamente por quien toma el rol de coordinador de las actividades educativas (docente).

Siguiendo esta línea, la enseñanza, según Davini, *"implica una actividad sistemática y metódica, con fases a lo largo del tiempo (más breve o más largo) y un proceso interactivo entre quienes participan, según valores y resultados que se buscan alcanzar"* (Davini, 2008. Pag 24).

Esta secuencia, según la autora, tiene la característica de crear un *"marco de actuación básico, de ordenamiento lógico y pedagógico, pero flexible y adecuado a las características de los alumnos y a la dinámica del proceso en el contexto particular"* (Davini, 2008. Pag 25). La secuencia didáctica planificada cumple la función de guía tanto para el docente como para el estudiante, si la misma es utilizada como normativa, inhibe la posibilidad de adaptación de la misma al contexto en el que se desarrolla, así como la modificación de los medios y tecnología utilizada según las características de los y las estudiantes.

En relación a lo metodológico como parte de un proceso formativo, podemos identificar una corriente que lo define como *"un modelo de instrucción basado en técnicas que predefinen pasos organizados rigurosa y linealmente para lograr diseños que permitan obtener productos óptimos y válidos en diferentes contextos"* (Edelstein, 1996. Pag 79), en la cual esta visión instrumentalista coloca a la Tecnología Educativa como generadora de cambios en la enseñanza, cuando ésta no podría ser comprendida sin una consideración de otros aspectos como los contenidos, la problemática del sujeto que aprende y el *"estilo de formación, que integra a modo de enfoque, perspectivas de corte filosófico-ideológico, ético y estético, científico y pedagógico"* (Edelstein, 1996. Pag 83).

En base a estas particularidades que se señalan en torno a la *"Construcción Metodológica"*, podríamos decir que no sería posible un método que pueda aplicarse en diferentes ámbitos o por diferentes docentes sin sufrir modificaciones, sino que el método podrá tomar algunos lineamientos generales y será adoptado según las circunstancias y participantes que intervengan en la acción educativa. Partiendo de lo expuesto, y considerando que cada docente adaptará los métodos de acuerdo a sus experiencias, podríamos inferir que aquella impronta, dada por la posición que adopte el docente, será la que vuelque en la metodología elegida los criterios que reflejen su mirada del mundo, de la educación, de las problemáticas sociales, de las problemáticas institucionales y de todos los aspectos que atraviesan una clase y el conjunto de acciones que la comprenden.

Se sitúa por ende a las metodologías de enseñanza, como aquellas capaces de traducir en su aplicación la participación activa o no en determinadas políticas educativas. Al respecto, en el presente trabajo se profundizará en aquellos métodos que sean generadores de situaciones que den cuenta de problemáticas vigentes, específicamente en la participación del y la estudiante, con la intención de generar reflexiones entre estudiantes y el docente, sobre sus posiciones y exponer los conocimientos e interrogantes comunes.

El considerar, según lo expuesto, que una misma metodología no puede ser adoptada por diferentes campos de conocimientos o diferentes ámbitos de educación, implica *"reconocer al docente como sujeto que asume la tarea de elaborar una propuesta de enseñanza en la cual la construcción metodológica deviene fruto de un acto singularmente creativo de articulación entre la lógica disciplinar, las posibilidades de apropiación de ésta por parte de los sujetos y las situaciones y los contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan "* (Edelstein, 1996. Pag 85).

La creatividad en la elaboración de la propuesta por parte del docente contempla múltiples percepciones sobre los y las estudiantes. Aquella propuesta que logre crear un espacio propicio para el aprendizaje (considerando la inclusión de

cada estudiante) será reelaborada en sus prácticas con el sentido de consolidar la experiencia. Más allá de los medios o tecnologías utilizadas, la práctica que tomará valor pedagógico será aquella que se pueda recuperar para adaptar a diferentes contextos.

## Datos y seguimiento del estudiante

El Banco Interamericano de Desarrollo desde su División de Educación analiza los alcances de la crisis por aislamiento social y su impacto en las modalidades educativas. Su interpretación hace foco en la utilización de metodologías utilizadas en el aprendizaje remoto adaptadas a la modalidad presencial, generando un híbrido que conjuga las bondades de ambas.

*“En la nueva normalidad se espera que se enfaticen experiencias centradas en el estudiante que sean individualizadas, relevantes y atractivas. En este contexto, las experiencias individualizadas son aquellas donde los estudiantes reciben instrucción y retroalimentación, según su ritmo de aprendizaje”* (Ortiz, Brechner, Pérez Alfaro y Vásquez, 2020. Pág. 5)

Tomando como referencia el estudio realizado por el BID, son los elementos claves para hacer posible el paso de una educación a distancia a una educación híbrida a saber:

1. Nuevas pedagogías, competencias y perfil docente: una nueva forma de enseñar
2. Equipamiento y conectividad: brechas y espacios de creación y colaboración
3. Plataformas y contenidos: ¿Qué y cómo aprenden los estudiantes?
4. Datos y seguimiento de estudiantes: ¿Dónde están y cómo acompañarlos?

La pregunta a la que hace referencia el punto Datos y seguimiento del estudiante sobre su ubicación ante el conocimiento (¿Dónde están?) y la forma en la que nos podemos acercar a sus necesidades (¿Cómo acompañarlos?), son interrogantes que podrían estar presentes en todo momento del proceso de enseñanza y formar parte de múltiples instancias de comunicación. Si logramos identificarla través de un “dispositivo” de análisis sus necesidades de acompañamiento, podríamos atender a tiempo posibles frustraciones o discontinuidades en el aprendizaje. El presente trabajo, basándose en la recuperación de experiencias cuyos aprendizajes podrían incorporarse como nuevas metodologías, se enfocará en analizar la aplicación de herramientas para el seguimiento de la trayectoria del estudiante como parte de lo que podría ser el Análisis de Datos obtenidos de un Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED); priorizando la creación de espacios para la participación, siendo la principal finalidad de la propuesta el análisis de opiniones y perspectivas en lo referente a las temáticas abordadas en la asignatura.

El relevamiento de datos para su análisis y seguimiento de la trayectoria del estudiante, siendo parte de una metodología basada en el acompañamiento de su proceso de aprendizaje, se considera, podría formar parte de una “construcción metodológica” (Edelstein, 1996. Pag 83) por parte del docente, de forma que le permita adaptar contextualmente su propuesta de enseñanza, utilizando a la Tecnología Educativa como mediadora y facilitadora de una sistematización que apoye a la relación pedagógica docente - estudiante.

## Propuesta didáctica o de contenido para resolución de problemas

En el marco de la asignatura Sistemas de Información Contable para el Apoyo a las Operaciones perteneciente al 3er ciclo del plan de estudios de Contador Público de la UNLP, se pretende aplicar la metodología como parte de una planificación educativa en modalidad híbrida. La cual se podrá llevar a cabo en diferentes instancias, a saber:

- Antes de la clase, como recurso de clase invertida, como análisis de la comprensión de material puesto a disposición del estudiante.
- Durante la clase, como disparador ante las opiniones de los y las estudiantes, analizando las encuestas grupalmente. En este caso podría considerarse una encuesta anónima para relevar la *"opinión grupal"*.
- Al finalizar la clase, como relevamiento de lo comprendido e instancia de reflexión crítica (¿Para qué estudiamos lo que estudiamos?). Pudiendo retomar el análisis en próximos encuentros.
- Anterior a una instancia evaluativa, como devolución de la situación en la que se encuentra cada estudiante y los temas a reforzar antes de ser evaluados, por ejemplo, anteriormente a una instancia de examen parcial.

En el presente trabajo, la planificación de la intervención, contempla en realizar un relevamiento de información con la finalidad de analizar los resultados en conjunto con los y las estudiantes, de forma de relevar sus experiencias en relación a la metodología. Se contempla realizar un análisis cualitativo de las respuestas obtenidas.

Se encuentra en el intercambio a través de cuestionarios en línea la posibilidad de generar un momento reflexivo y como disparador de intercambios de opiniones. Las encuestas pueden ser tomadas como indicadores sobre la comprensión de la temática abordada o sobre la situación de cada estudiante y elaborar propuestas de aprendizaje apoyándose en las opiniones del grupo de estudiantes.

### Análisis de resultados

Se pretende que el análisis de la información obtenida se utilice como retroalimentación y devolución de lo percibido por cada estudiante, así como sondeo sobre las expectativas de aprendizaje, asimilación del conocimiento y perspectivas críticas.

La planificación de la intervención consiste en analizar las experiencias de los y las estudiantes al volcar sus opiniones o preferencias sobre diferentes temáticas y promover el análisis en conjunto. El resultado de las respuestas se podrá presentar de forma anónima y clasificando las mismas mediante tablas y gráficos, realizando un sondeo sobre lo comprendido y los criterios adoptados por el grupo.

#### **Caso 1 - Sistema de Relevamiento de perspectivas en Tiempo Real.**

Durante una capacitación en informática para Profesionales en Ciencias Económicas, se realizó un relevamiento de las necesidades y preferencias de los y las participantes durante uno de los encuentros. Con el objetivo de intercambiar opiniones sobre sus preferencias se realizó un breve cuestionario sobre las prioridades de temas según la incumbencia profesional, en este caso, quienes

participaron podían elegir entre tres profesiones posibles en Ciencias Económicas: Contador Público, Lic. en Economía y Lic. en Administración. El cuestionario se realizó durante la clase, compartiendo los resultados en forma de Tablas y gráficos en el momento que se enviaban las respuestas.

Cual es tu profesión ? \*

Contador Público

Licenciado en Administración

Licenciado En Economía

En que temas te interesaría profundizar ? \*

	Muy interesado	Poco interesado	Prefiero no profundizar	Desconozco el tema
Ms Acces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultas SQL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablas y Gráficos Dinámicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Power Pivot (Automatización de procesos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indicadores clave de rendimiento (KPI)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño y presentación de informes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Imagen 1 – Cuestionario realizado en Google Form durante la clase a Profesionales en Ciencias Económicas

El Formulario de Google se configuró de forma que las respuestas sean guardadas en una hoja de cálculo de Google (Google Sheet). Esta última se utilizó como origen de datos para ser transformados en Power Query e importados a Ms Excel donde se diseñó su visualización con Tablas y Gráficos dinámicos.

## Total Encuestados

Profesión	Total de encuestas
Contador Público	18
Licenciado en Administración	3
Licenciado En Economía	1
<b>Total general</b>	<b>22</b>

## Intereses generales

Temas	Intereses			
	Muy interesado	Poco interesado	Prefiero no profundizar	Desconozco el tema
Diseño Informes	20	2		
Power Pivot	18	1		3
KPI	15	1		6
Tablas y Gráficos Dinámicos	15	4	3	
Consultas SQL	13	6	1	2
Ms Acces	10	7	2	3
<b>Total general</b>	<b>91</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

## Principales Intereses por profesión

Profesión	Tema	Total
Contador Público	Diseño Informes	17
	KPI	3
	Tablas y Gráficos Dinámicos	3
	Power Pivot	3
Licenciado en Administración	Diseño Informes	3
	KPI	1
	Consultas SQL	1
	Power Pivot	1
Licenciado En Economía	Ms Acces	1
	Power Pivot	1
	Ms Acces	1

Imagen 2 – Tablas dinámicas con diferentes visualizaciones de la información obtenida de los cuestionarios

## Intereses por profesión y temas con segmentación

Profesión	Temas				Total general
	Power Pivot	Ms Acces	Consultas SQL	KPI	
Contador Público	3	2	1	6	12
Licenciado en Administración		1	1		2
<b>Total general</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

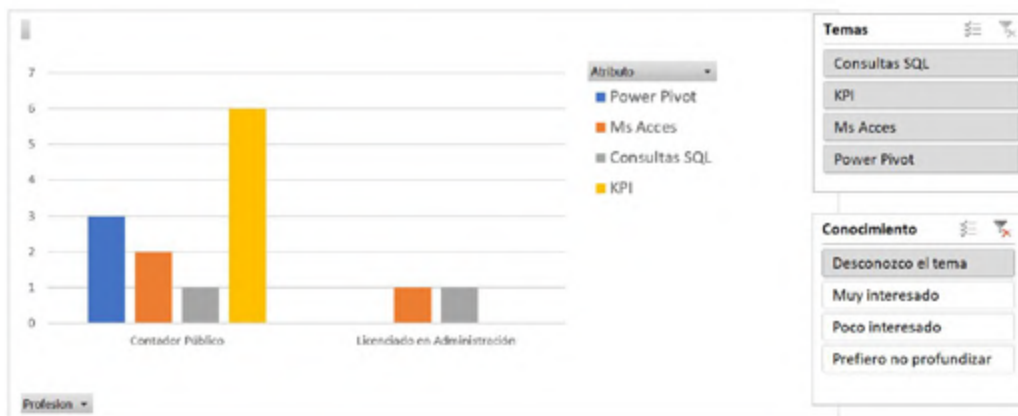


Imagen 3 – Gráfico dinámico de Interés por profesión y temas con segmentación de datos para su visualización detallada

## Conclusiones del Caso

A partir de la aplicación de esta herramienta se generó una instancia de planificación de la clase en conjunto con los participantes de la capacitación. Teniendo previamente definidos varios cursos de acción, se da a elegir entre los y las estudiantes los temas a tratar durante la clase según sus preferencias.

Como puntos a destacar sobre la herramienta, se encontró que la visualización de datos permite analizar en detenimiento las respuestas que de forma oral o verbal se perderían o llevaría otros tiempos de la clase relevarlas y tomar nota. Por

otro lado, se destaca la posibilidad de que las respuestas puedan ser solicitadas de forma anónima, lo que permite que se realice un aporte sin limitaciones que podrían aparecer por prejuicios o resquemores al exponer el desconocimiento de un tema.

## Caso 2 - Sistema de Gestión de Entregas

En el contexto de una cursada práctica perteneciente al 3er ciclo de la carrera de Contador Público, se intentó reelaborar el criterio de presencialidad (asistencia a la clase) en una modalidad híbrida, se plantea la posibilidad que el y la estudiante puedan “*dar su presente*” a la clase a través de la entrega de una producción basada en la solución de un Trabajo Práctico. Para ello, luego de cada clase se pone a disposición un formulario de Google donde se solicita su Nombre, Apellido, Legajo, el envío del archivo correspondiente a la solución propuesta del TP y una pregunta adicional del tipo reflexiva a modo de conclusión, basada en sus experiencias (¿Para qué estudiamos lo que estudiamos?). Se solicita de esta forma cumplir con la entrega del 80% del total de los TP una vez finalizado el ciclo, cumpliendo así con el requisito de presencialidad como una condición de acreditación de la cursada práctica.

Se pretende a través de esta propuesta, generar con periodicidad semanal una salida del sistema que será publicada, a través de la cual cada estudiante podrá visualizar el estado de sus entregas. El estudiante podrá de esta forma realizar un seguimiento de las mismas y situarse en relación a su grupo, es decir poder visualizar la situación en la que se encuentran sus compañeros/as con respecto a sus entregas. El docente podrá considerar crear una instancia individual para aquellos estudiantes que no hayan realizado un mínimo de entregas promedio en relación a sus compañeros/as, generando una consulta adicional en el caso de que el estudiante considere retomar algún tema o trabajarlo desde otra perspectiva.

Trabajos Prácticos entregados por estudiante

Estudiante / TP	TP 01.01	TP 01.02	TP 02.01	TP 02.02	TP 02.03	TP 04.01	TP 04.02	TP 05.01	Total
Marcos Tomás	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Camila Daiana	1	1	1	1	1	1	1		7
Enzo Rafael	1	1	1	1		1	1		6
Juan	1	1	1	1					4
Angel Joaquin	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Angélica Beatriz	1	1	1	1	1				5
Giuliana	1	1	1	1	1	1			6
María Paz	1	1	1	1				1	5
María Pía	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Agustin	1	1	1	1	1	1	1		7
Patricia Ines	1	1	1	1	1	1			6
Francisco	1	1	1	1	1				5
Lara	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Nair Abigail	1	1	1		1	1	1		6
Mateo	1	1	1	1	1	1			6
Sebastian Victor	1	1	1	1		1			5
Thomas Valentin	1	1	1	1	1	1	1		7
Martina	1	1	1	1	1	1			6

Imagen 4 - Salida del Sistema de Gestión de Entregas con periodicidad semanal

Las diferentes instancias creadas en base a indicadores cualitativos (cantidad de entregas) y cualitativos (respuesta a la pregunta que acompaña a la entrega) podrían contribuir a identificar la situación de algún estudiante que requiera otro tipo de acompañamiento.



## Conclusiones del Caso

Mediante el Sistema de Gestión de Entregas se arribó a organizar y clasificar la información sobre las entregas, disponer de las soluciones de los TP mediante los archivos entregados y generar mediante la entrega una pregunta adicional en la que se elabora una conclusión individual sobre lo realizado en el TP.

El estudiante envía lo elaborado durante la clase o luego de la misma por lo que permite que retome de forma asincrónica su trabajo individual, las dudas o consultas sobre el TP son analizadas durante el próximo encuentro presencial, así como el análisis de la pregunta adicional.

Como experiencia pedagógica, este intercambio propone que el estudiante gestione sus tiempos de elaboración y se valga de sus medios para concretar una tarea. Se recibió de los estudiantes una aceptación sobre la autogestión de sus entregas, teniendo las mismas prácticamente al día, y permitiendo que pongan a disposición su opinión y experiencias volcadas por escrito. Se utilizaron sus respuestas a la conclusión de los TP como disparadores y potenciaron la comunicación e intercambio de experiencias, por ende, se encontraron en sus respuestas casos concretos que pudieron aplicarse a las temáticas abordadas en los TPs.

## Discusión, conclusión, recomendaciones para futuros estudios

La permanencia del estudiante y la adaptación a la vida académica como problemática institucional, puede ser abordada desde el aula. El acompañamiento e identificación de situaciones problemáticas, nos permiten como docentes redireccionar a tiempo nuestras metodologías y crear un aprendizaje colaborativo. Es decir, aquellos estudiantes que no pudieron acceder al aprendizaje podrían apoyarse y recibir ayuda, posiblemente de sus compañeros, siempre y cuando el docente logre coordinar estas instancias.

El posicionamiento del docente posee el poder de crear espacios que den lugar a expresiones individuales o grupales, si esta invitación es abordada desde un lugar integrador donde se promueva la igualdad de voces, se crea la posibilidad de que un estudiante pueda expresarse libremente, pudiendo percibir así situaciones que requieran de una atención peculiar.

El cambiante contexto nos demanda adaptarnos a nuevas realidades y desarrollar habilidades complementarias a través de herramientas pedagógicas mediadas por tecnologías. En el caso del presente trabajo la propuesta intenta clarificar la importancia y utilidad pedagógica de desarrollar la habilidad, por parte del docente, de comunicar a través de visualizaciones atractivas las opiniones relevadas en estudiantes y elaborar cuestionarios con interrogantes “desafiantes” y reflexivos para el estudiante y para sí mismo.

Repensar nuestras prácticas es parte de nuestra responsabilidad. Así como también profundizar en la situación de los y las estudiantes que no pudieron sortear las dificultades institucionales, con la intención de generar más instancias de seguimiento y autoevaluación, donde se puedan anticipar estas situaciones y evitar frustraciones o sobreesfuerzos en un ámbito educativo. El derecho a la educación implica contemplar el capital cultural, sea cual fuera, con el que llegó cada estudiante e identificar el acompañamiento pertinente.

## Bibliografía

**Davini, María Cristina.** Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores. 1er Ed. Santillana, 2008

**Litwin, Edith.** Configuraciones Didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior. Ed. Paidós, 1997

**Valdés René, Manghi Dominique, Godoy Gerardo.** La participación estudiantil como proceso de inclusión educativa. Revista Sinéctica. # 55. 2020.

**Ortiz Elena Arias, Brechner Miguel, Pérez Alfaro Marcelo y Vásquez Madiery.** De la educación a distancia a la híbrida: 4 elementos clave para hacerla realidad. BID. División de Educación Sector Social. Octubre 2020