

Érase una vez... un aula presencial. Acerca de Plataformas y Aulas Virtuales Invertidas en tiempos de Covid

Once upon a time... a face to face classroom. About platforms and flipped virtual classroom in Covid's time

Alejandra Lliteras^{1,2}, Silvia Gordillo^{1,2}, Javier Bazzocco¹, Julián Grigera^{1,2,3}, Federico Orlando⁴

¹ UNLP, Facultad de Informática, LIFIA, La Plata, Buenos Aires, Argentina

² CICPBA, Buenos Aires, Argentina

³ CONICET, Argentina

⁴ UNLP, Facultad de Informática, La Plata, Buenos Aires, Argentina

lliteras@lifa.info.unlp.edu.ar, gordillo@lifa.info.unlp.edu.ar, jb@lifa.info.unlp.edu.ar, julian.grigera@lifa.info.unlp.edu.ar, federico.orlando@info.unlp.edu.ar

Recibido: 15/12/2020 | Aceptado: 15/01/2021

Cita sugerida: A. Lliteras, S. Gordillo, J. Bazzocco, J. Grigera and F. Orlando, "Érase una vez... un aula presencial. Acerca de Plataformas y Aulas Virtuales Invertidas en tiempos de Covid," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 117-127, 2021. doi: 10.24215/18509959.28.e14

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

Resumen

Cuando inició el ciclo lectivo 2020 los docentes teníamos aprobadas nuestras planificaciones diseñadas en torno al aula presencial, sin embargo, podríamos decir que, el Covid hackeo el sistema y nos puso a todos, independientemente del nivel educativo en el que enseñáramos, en una situación de virtualidad y en muchos casos de vulnerabilidad. En este trabajo se presentan las estrategias pedagógicas y el diseño curricular de la materia de grado "Bases de Datos 1", de la Facultad de Informática de la UNLP, implementados durante esta coyuntura. Para ello, se abordan temáticas como uso de Plataformas, Aula Virtual Invertida, Aprendizaje Colaborativo y Aprendizaje Basado en Juegos. Durante el curso se desarrollaron encuestas y sondeos con los cursantes, con el objetivo de relevar sus necesidades, percepciones respecto a las propuestas y sugerencias para implementar mejoras que propiciaran su Aprendizaje Significativo y la apropiación de los conocimientos. En base a la información relevada, se espera abrir un espacio de debate con otros docentes, acerca de cómo estas nuevas prácticas adoptadas durante la no presencialidad, pueden sumarse a la planificación a futuro más allá del

regreso físico a las aulas y para discutir acerca de la "nueva normalidad", al menos en la Educación Superior.

Palabras Clave: Aula virtual invertida; Plataforma educativa; Aprendizaje colaborativo; Aprendizaje basado en juegos; Aprendizaje basado en proyectos; Construcciónismo.

Abstract

When the 2020 school year began, teachers had already approved educational planning designed around the face-to-face classroom, however, we could say that the Covid hacked the system and put us all, regardless of the educational level at which we teach, in a situation of virtuality and in many cases of vulnerability. This paper presents the pedagogical strategies and the curricular design of an undergraduate course on "Databases 1", from the "Facultad de Informática" of the UNLP implemented during this context. For this, topics such as the use of Platforms in Education, Inverted Virtual Classroom, Collaborative Learning and Game-Based Learning are addressed. During the course, surveys and opinion poll were carried out with the students, with the aim of assessing their needs, perceptions regarding the

proposals that were presented and suggestions to propose improvements that would promote meaningful learning and the appropriation of knowledge by the students themselves. Based on the information gathered, it is expected to open a space for debate with other teachers about how these new practices, adopted during the absence of the face-to-face classroom, can be added to future planning beyond the physical return to classrooms to discuss about the "new normality" almost on Higher Education.

Keywords: Flipped virtual classroom; Learning platform; Collaborative learning; Game based learning; Project-based learning; Constructionism.

1. Introducción

Cuando inició el ciclo lectivo 2020 los docentes teníamos aprobadas nuestras planificaciones diseñadas en torno al aula presencial, sin embargo, podríamos decir que, el Covid hackeó el sistema y nos puso a todos, independientemente del nivel educativo en el que enseñáramos, en una situación de virtualidad y en muchos casos de vulnerabilidad. En este trabajo se presentan las estrategias pedagógicas y el diseño curricular de la materia de grado "Bases de Datos 1", de la Facultad de Informática de la UNLP, implementados durante esta coyuntura.

La materia "Bases de Datos 1" corresponde al tercer año y se dicta en el segundo semestre. Al igual que las otras materias de grado, es una materia presencial, en donde habitualmente se dictan clases teóricas y se dan consultas de prácticas en diferentes horarios. Todas las actividades planteadas desde la presencialidad y el trabajo cara a cara con el estudiante. El material (slides de clase, trabajos prácticos, reglamento interno, planificación de parciales y entregas) de la materia solía compartirse hasta 2019 en Dropbox¹ y como medio de comunicación entre los docentes de la materia y los estudiantes, era mediante el uso de Grupos de Google². Mediante esta herramienta, se avisaban eventos como publicación de trabajos prácticos, fechas y horarios de muestras de trabajos de manera presencial, que algunas veces se pautaban particularmente por horarios laborales de los estudiantes. El objetivo de este tipo de devoluciones, era que el estudiante pudiese recibir una explicación personalizada del docente en relación a su trabajo y que, adicionalmente, el estudiante tuviese la posibilidad de explicar su solución propuesta y en base a estos dos elementos construir conocimiento.

Adicionalmente, durante las clases teóricas, se fomentaba la participación mediante la interacción con los presentes, con ejemplos para que participaran y además se realizaba trabajo en grupo in situ, donde dinámicamente se agrupaban los presentes para discutir y construir colaborativamente conocimiento aplicando conceptos de la materia. Terminando la clase con un cierre de lo trabajado en cada grupo para construir entre todos los presentes una conclusión del trabajo.

En base a la anterior, se intenta reflejar el rol central de la presencialidad en el aula en la dinámica de trabajo de la materia, tanto en las clases teóricas como prácticas.

Nada de lo anterior era viable durante el segundo semestre de 2020 (ya no lo era desde prácticamente el inicio del primer semestre). El aula presencial formaba parte del pasado muy cercano, pero pasado al fin. En base a esta realidad, se comenzó a analizar e investigar diferentes estrategias pedagógicas utilizadas mundialmente. Como consecuencia se llega al aula invertida [1], en donde el contenido básico de una materia, en lugar de ser brindado grupalmente en el aula, se brinda en algún formato para que cada estudiante lo estudie en su casa, y el espacio áulico se transforma en un espacio interactivo donde el docente guía a los estudiantes para que apliquen los conocimientos. Dado el contexto, se debía prescindir del aula física, con lo cual esa parte del aula invertida también debía ser online.

El Aprendizaje Online tiene el potencial para ser tan efectivo como el Aprendizaje Tradicional [2] y en particular, mencionaremos la posibilidad de contar con Aprendizaje Online Sincrónico (por ejemplo, clases mediante videoconferencia) o Asincrónico (cuando, por ejemplo, se comparte un video ya grabado) [3]. De este modo, la estrategia a implementar tendrá en consideración estas dos categorías de acuerdo a la forma en la que los estudiantes participan con elementos y propuestas de la materia. Y en particular, un enfoque combinando el Aprendizaje Online Sincrónico y Asincrónico es el modelo de Aula Virtual Invertida [4]. Siendo éste el enfoque adoptado por esta materia.

Otra de las realidades en la sociedad, es el uso de plataformas y el ecosistema que estas forman para usos comunicacionales y en educación [5]. Sin embargo, de acuerdo a los presentado por van Dijck y Poell [6] hay diferentes estudios que están a favor y en contra de su uso en educación ya que la datificación³ y la comoditización⁴ son dos aspectos importantes a tener en cuenta para la elección de las mismas [6]. En particular, y a partir del aislamiento social necesario ante el COVID, "las plataformas sostienen la continuidad del trabajo, la economía y la vida cotidiana" [7]. Por lo anterior, se realizó un análisis de las plataformas disponibles, en la Facultad y en general, para decidir cuáles adoptar en la propuesta a implementar.

En este trabajo se presenta una propuesta pedagógica que adopta al Aula Virtual Invertida y selecciona plataformas para lograr un Aprendizaje Significativo [8] en los estudiantes. Para esto, se combinan en algunas oportunidades el Aprendizaje Colaborativo [9], con las ventajas del Aprendizaje Basado en Juegos [10] y el Aprendizaje Basado en Proyectos [11] con fuerte bases en el Construccionismo de Papert [12].

En la Sección 2 se describe cada aspecto de la propuesta pedagógica presentada. La Sección 3 presenta un relevamiento de información realizado a los estudiantes en relación a la propuesta, entre otros aspectos relevantes,

mientras que en la Sección 4 se realiza una breve discusión respecto a los resultados arrojados durante el relevamiento. Por último, se presentan algunas conclusiones.

2. Propuesta Pedagógica en Bases de Datos 1

Para un mejor abordaje de la nueva propuesta pedagógica de la materia en tiempos de Covid y la obligatoriedad de la no presencialidad, se trabajaron desde diferentes aspectos. El primero fue el de la comunicación interna para acordar estrategias y luego se trabajaron en los aspectos relacionados a la teoría y a la práctica de la materia.

2.1. Entrelazado de Aspectos Esenciales

Para definir una nueva planificación y propuesta pedagógica en la materia se trabajaron en tres aspectos entrelazados entre sí. A continuación, se detalla cada uno de ellos.

2.1.1. Aspecto Comunicacional

“Sin diálogo no hay comunicación y sin comunicación no puede haber educación verdadera” son palabras del Pedagogo Paulo Freire (extraído de la versión presentada en [13]). En base a esta premisa, el presente aspecto es pilar de los otros dos que describiremos más adelante.

Hemos definido aspectos comunicacionales tanto a nivel interno a la cátedra, a nivel de la materia con los estudiantes y un tercer nivel con la Secretaría Académica y oficinas administrativas de la Facultad.

Respecto a la comunicación interna, nos hemos permitido un cierto nivel de informalidad, realizando comunicaciones vía WhatsApp⁵, videoconferencias por diversas plataformas, documentos compartidos y email. Esto nos permitió organizar de manera colaborativa los demás aspectos. Por otro lado, la comunicación con los estudiantes se inició mediante el sistema SIU Guaraní⁶ y cuando comenzó la cursada se utilizó la comunicación interna en un Moodle⁷ provisto por la Facultad de Informática. La comunicación con los responsables de la Secretaría Académica y con las oficinas administrativas se mantuvo por medio del email institucional.

Un aspecto muy importante fue el de establecer en el foro una serie de reglas básicas de comunicación, respeto y tolerancia para con todos los que participaran

En los otros dos aspectos, vamos a retomar con particularidades comunicacionales transversales a cada uno de ellos.

2.1.2. Aspecto Teórico

Para llevar adelante el aula virtual invertida desde la teoría de la materia, se definió que sería una “clase” en tiempos de Covid. De este modo lo que antes era una clase presencial, ahora pasaría a tener dos componentes:

- 1) *Material asincrónico* formado por un video donde se explicaba un tema apoyándose en slides y adicionalmente, dichos slides en formato pdf. En general se dejaba un ejercicio para que cada estudiante analizara antes del encuentro participativo. En principio se planificó compartirlo en Moodle, pero había limitaciones respecto al tamaño máximo de cada video y se pasó el material a un Dropbox para una mayor comodidad.
- 2) *Encuentro participativo* (sincrónico). Durante estos encuentros, usando Webex⁸ de Cisco, estudiantes y docentes conectados de manera online trabajaban juntos en base a dudas y a ejercicios donde se aplicaban los conceptos visitados en el material asincrónico. Cada encuentro fue grabado desde la plataforma y compartido con los estudiantes mediante Dropbox.

La frecuencia de publicación del material asincrónico y del encuentro se decidió que sea semanal. Existiendo una semana entre la carga del material asincrónico y el encuentro participativo. Éstas y las restantes particularidades fueron presentadas en la planificación de la materia durante el primer encuentro sincrónico o encuentro participativo inaugural.

Para la comunicación asincrónica con los estudiantes se emplearon diversas herramientas: un foro de novedades generales, donde se avisaba que el material estaba disponible y se compartían datos de acceso para cada encuentro participativo, así como cualquier novedad relevante, y un foro semanal específico para que los estudiantes subiesen dudas emergentes del análisis de los materiales asincrónicos con el objetivo de ser abordadas durante el encuentro participativo. El sistema de mensajes públicos y privados provistos por Moodle estuvo disponible todo el tiempo para que los estudiantes pudiesen consultar. También estuvo habilitado el mail institucional de los docentes. Se realizaron dos encuestas asincrónicas internas a la materia, en dos momentos diferentes del semestre, retomaremos esto en la Sección 3.

La comunicación sincrónica con los estudiantes, se estableció durante los encuentros participativos, mediante el uso de micrófono por parte de los alumnos cuando lo tenían disponibles, o bien, usando el chat de Webex.

Una de las estrategias empleada durante los encuentros fue el uso de juegos. Para esto, se analizaron herramientas como Kahoot⁹ y Quizizz¹⁰. Un estudio comparativo entre ambas plataformas es presentado en [14].

Si bien Kahoot es muy usado en educación [15], durante el 2020, cambiaron las políticas de uso y no brindan una versión gratuita, por tal motivo fue descartada. Por otro lado, Quizizz, tiene una versión gratuita que permite trabajar hasta con 50 personas por juego (que, si bien no cubría la totalidad de los inscriptos, se podría jugar por

grupos) y, entre otras de las características que se destacan es que es posible definir un tiempo para responder una pregunta, así como un *feedback* ante una respuesta. Esta plataforma se usó para dar soporte al aprendizaje basado en juegos, con juegos de preguntas y respuestas relacionados a los temas del encuentro participativo de la semana anterior, donde al finalizar el juego se veían los resultados del tablero de posiciones de los estudiantes.

Antes de usar la actividad del juego, se hizo una introducción contando la dinámica de uso, la cantidad de tiempo por pregunta y se solicitó que cada estudiante use un nombre representativo (nombre y apellido preferentemente) para evitar apodosos repetidos, y así, poder conocer como estaba conformado el podio al finalizar cada una de las etapas del juego.

Por otro lado, el Aprendizaje Colaborativo se llevó adelantemediante dos estrategias que se usaron de manera separada y en conjunto. La primera consistió en crear salas de reuniones (función disponible en Webex) con subgrupos de alumnos para que pudiesen proponer soluciones a problemas y la segunda se llevó adelante, mediante técnicas de "Design Thinking" [16] (como un enfoque para fomentar el aprendizaje colaborativo [17]).

En particular, para usar las técnicas de "Design Thinking" se evaluó el uso de las herramientas web: Miro¹¹, Padlet¹² y JamBoard¹³. Dada la baja cantidad de pizarras que se podían crear desde la versión gratuita de las dos primeras herramientas, se optó por usar Jamboard. Esta herramienta de Google, resulta simple para acceder y al no estar restringida, como las dos anteriores en su versión gratuita en cuanto a la cantidad de usuarios y cantidad de documentos, resultó aceptable para desarrollar la propuesta.

Como cierre de las actividades de teoría, se usó la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos [18]. A partir de un dataset (conjunto de datos) oficial de casos de Covid en Argentina¹⁴, se lo debió analizar individual y grupalmente, durante el encuentro participativo y desde la perspectiva de los contenidos de la materia, para luego construir entre todos la relación entre los metadatos (datos de los datos) del dataset y en particular, una posible representación en una base de datos relacional.

Por otro lado, para aquellos alumnos que aprobaran todas las entregas, hasta en segunda fecha (esto se detallará en la siguiente sección), se habilitó la posibilidad de promoción. En dicha instancia, la metodología de trabajo se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos [16].

Se mantuvo una constante articulación y comunicación entre teoría y práctica para abordar necesidades emergentes de los estudiantes durante el espacio de los encuentros participativos. Se compartieron archivos usando GDoc¹⁵, planificaciones y resultados de coloquios mediante hojas de cálculo (GForms¹⁶) de Gdrive¹⁷, intercambio de correos a las cuentas institucionales, uso

de mensajería de WhatsApp y videollamadas usando Meet¹⁸ de Google y Jitsi¹⁹.

2.1.3. Aspecto Práctico

La práctica de la materia se articuló en contenido y calendario con la teoría. Se definieron trabajos prácticos de carácter individual y un trabajo integrador de carácter grupal (aplicando aprendizaje basado en proyectos). El trabajo integrador se separó en tres etapas. Se planificó cada fecha de entrega de un ejercicio individual de la práctica (asignado una semana antes) y cada fecha de entrega para cada etapa del trabajo integrador. Cada entrega contó con un coloquio individual donde el estudiante expresaba los conocimientos construidos en torno al tema puntual.

Los estudiantes conformaron grupos de tres personas y eligieron entre tres conjuntos de tres horarios posibles de práctica cada uno (dos para para consulta de ejercicios y otro para realizar coloquio en la semana correspondiente). Luego de esto se le asignaba un tutor (del staff de la materia) para que realice el seguimiento de cada estudiante (tanto en lo individual como en lo grupal).

El trabajo integrador se definió para favorecer el aprendizaje significativo [8] ya que se relacionan conceptos previos con los que se deben aplicar en cada etapa. Y para que, de este modo, adicionalmente se mejore el pensamiento crítico de los estudiantes [19].

Cada entrega realizada cuenta con una opción de reentrega. En caso de desaprobación de las dos instancias, se permitió un tema desaprobado "flotante" para definir su aprobación durante el mes de febrero.

La comunicación asincrónica, hacia y desde los estudiantes se llevó adelante mediante foros y mensajería de Moodle, así como también por el mail institucional del staff docente.

Para subir las entregas obligatorias se usó la herramienta que facilita Moodle para esto.

Para la comunicación sincrónica, se estableció una sala para cada docente usando Big Blue Button (BBB)²⁰ integrado a Moodle. Los estudiantes se conectaban mediante esta herramienta en los días y horarios establecidos, usando micrófono o chat. Solamente al momento del coloquio individual, el estudiante debía obligatoriamente disponer de cámara y audio (para acreditar su identidad). Todos los estudiantes pudieron adecuar la tecnología favorablemente para que esto pudiese llevarse adelante de esta manera.

En particular, para cada coloquio, los estudiantes se conectaban a la sala de BBB del tutor asignado y al momento de explicar y defender su trabajo, el estudiante recibía un enlace a una reunión privada de Meet donde solo estaban presentes el estudiante citado y su tutor asignado.

Para cada unidad temática se habilitaron foros específicos para que los estudiantes compartieran entre sí su

experiencia con el uso de herramientas para realizar cada trabajo práctico (por ejemplo, editores visuales para realizar modelos de entidades y relaciones).

Se mantuvo una constante articulación y comunicación entre práctica y teoría para abordar necesidades emergentes de las consultas en relación a refuerzo de temas teóricos.

2.2. Ecosistema de Plataformas Usadas

En esta sección se resumen las plataformas y herramientas usadas en cada uno de los aspectos considerados en el abordaje de la materia en el contexto de Covid. Se realiza un mapeo en relación a cada actividad presentada con las plataformas empleadas. La Tabla 1, muestra dicho mapeo.

Tabla 1. Plataformas y Herramientas

Tipo de actividad		Forma de entrega	Plataforma	Herramientas			
Comunicación	Interna	Sincrónico	Jitsi Meet	video chat			
			Google	Meet			
			Whats App	Mensajes			
				Llamada			
				Llamada con video			
		Asincrónico	Webmail	Mail institucional			
			Google	Docs			
				Sheets			
				Con estudiantes	Sincrónico	Moodle	BBB
Webex							
Asincrónico	Moodle	Foros					
		Mensajería					
		Tareas					
	Google	Forms					
	Secretaría Académica y oficinas administrativas	Asincrónica			Webmail	Mail institucional	
Teoría	Sincrónico	Webex	Video				
			Compartir pantalla				
			Escritura en pantalla				
			Sondeos				

			Chat
			Salas de reuniones
		Google	Jamboard
		Quizizz	
	Asincrónico	Moodle	Foros
			Mensajería interna
		Dropbox	
		Siu Guaraní	Mensajes
			Sincronización con Moodle
		Webmail	Mail institucional
Práctica	Sincrónico	Google	Meet
		Moodle	BBB
	Moodle	Foro	
		Mensajería interna	
		Trabajos	
		Webmail	Mail institucional

3. Encuestas y Sondeos de Opinión

Para conocer algunos aspectos relacionados a los estudiantes de la materia relacionados al Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) decretado a raíz del Covid se implementaron encuestas estructuradas (usando Google Forms) lo que nos permitió relevar datos cuantitativos y cualitativos. También se ha empleado la herramienta de sondeo de Webex para conocer información puntual durante algunos encuentros participativos. En particular, el reporte hace foco en una encuesta disponibles para los inscriptos a la materia, llamada "Encuesta general" y una segunda "Encuesta específica" enfocada en el trabajo colaborativo en grupos y el uso de Jamboard y la actividad lúdica de aprendizaje usando Quizizz. Esta última encuesta sólo fue realizada por aquellos estudiantes que habían experimentado su uso durante los encuentros participativos. El carácter de ambas encuestas fue optativo. A continuación, describimos cada una de estas encuestas.

3.1. Encuesta General

El objetivo de esta encuesta fue el de conocer acerca de los estudiantes que cursaban. El instrumento fue diseñado con una introducción y 7 grupos de preguntas, el primero para conocer acerca del estudiante, su disponibilidad de espacio para estudiar, conocer si tenía ausencia de conectividad en su hogar, saber desde que tipos de dispositivo se conectaba y si su uso era exclusivo o compartido. El segundo grupo de preguntas era para conocer acerca la percepción del estudiante y su carrera frente al ASPO. El tercer grupo, para conocer sobre la experiencia del estudiante en la materia. El cuarto grupo

para recolectar información acerca de la experiencia como estudiante y profesional (para aquellos que trabajan). El quinto grupo para conocer desde qué localidad se conectaba a los encuentros participativos y el último grupo invitaba a los estudiantes a dejar un mensaje para poder mejorar la materia. El diseño de la encuesta está disponible para ser consultado en [20]

La encuesta estuvo disponible para que los 158 inscriptos en la materia (de acuerdo a registro en SIU Guaraní) pudiesen responderla por el lapso de 15 días.

Se les informó a los estudiantes por el foro de novedades (en Moodle) que se había abierto la encuesta, y se les enviaron recordatorios para que los que aún no lo hubiesen hecho y quisieran, la completaran.

Al cerrar la encuesta, 74 respuestas habían sido recolectadas. A continuación, compartimos parte de los resultados obtenidos en la “Encuesta General”.

A continuación, presentamos datos respecto al primer grupo de preguntas de la encuesta.

Para iniciar, se muestra en la Figura 1, la información respecto a la edad de los estudiantes.

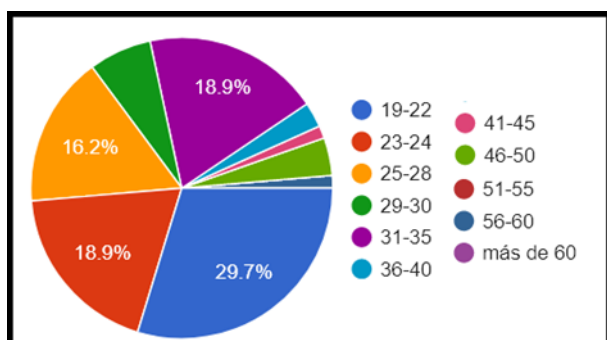


Figura 1. Distribución etaria de los estudiantes

Una observación a partir del gráfico presentado en la Figura 1, es que se presenta este año una mayor apertura etaria que en años anteriores de la materia. Adicionalmente a que el solo el 10.8% de los estudiantes que respondieron la encuesta eran de género femenino y el resto masculino. Para indicar el género se propusieron tres opciones posibles: Femenino, Masculino y prefiero no informarlo.

Por otro lado, el 85.1% disponía de un espacio propio para estudiar y el 78.4% disponía de un equipo a su exclusiva disposición. El 13.5% lo compartía con una persona más y el porcentaje restante con dos o tres personas máximo. De los cuales más del 80% elegía conectarse con notebook o pc de escritorio a los encuentros sincrónicos, mientras que el resto con dispositivos móviles (quienes en general se encontraban en horario de trabajo, por ello la elección de este tipo de dispositivo).

El 100% de los estudiantes contaba con conexión a internet en su hogar antes del ASPO y solo el 13.5% requirió aumentar el plan contratado en su domicilio para

adecuarse a las necesidades de conectividad durante el ASPO.

En relación al segundo grupo de preguntas, se consultó a los estudiantes, si consideraban que el ASPO había perjudicado sus planes en la carrera. Las respuestas se visualizan en la Figura 2.

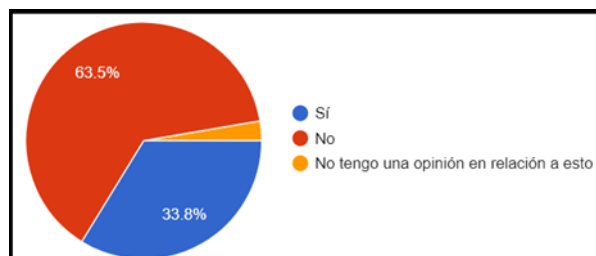


Figura 2. Percepción de los estudiantes en relación al ASPO

Para poder conocer más respecto a su percepción, y no quedarnos con un dato cuantitativo solamente, dejamos una pregunta de respuesta abierta para conocer aún más a nuestros estudiantes y así poder proponer estrategias de andamiaje.

En general la percepción respecto a que el ASPO perjudicó, se asocia a la diversidad de actividades que se realizan en un mismo espacio físico a partir del ASPO (estudio, trabajo, familia), a la falta de presencialidad para algunas consultas y para estar con los compañeros de cursada, el no poder establecer una rutina que separe el estudio de otras actividades.

Respecto a los estudiantes que indican que los benefició, algunos de los motivos se mencionan a continuación. Los estudiantes manifiestan que invierten menos tiempo en viaje desde su casa a la Facultad, que pueden acceder a material asincrónico y que soluciona la superposición de clases (cuando cursan materias de diferentes años). Tener más tiempo en el hogar les benefició el estudio sumado al home office. Al decretarse el ASPO, estudiantes pudieron viajar para estar junto a su familia.

Respecto al tercer grupo de preguntas, la experiencia del estudiante en la materia, presentaremos los resultados a continuación.

Esto resultó un gran aporte para poder conocer la calidad interna de la materia y generar estrategias de mejora, por ejemplo, en las consultas prácticas de la materia. Los estudiantes pudieron ponderar el trabajo de cada uno de los miembros de la materia desde su percepción al consultarles y luego expresar el motivo por el cual se lo ponderaba de esa manera, haciendo hincapié en que el objetivo era exclusivamente el de mejorar.

Respecto al contenido de los videos asincrónicos se pidió que se pondere la siguiente afirmación “Considero relevante el CONTENIDO de los videos asincrónicos”, los estudiantes mostraron alto nivel de acuerdo en cuanto a la misma. La Figura 3 muestra los datos cuantitativos. Donde 1 es completamente de acuerdo y 5 completamente en desacuerdo.

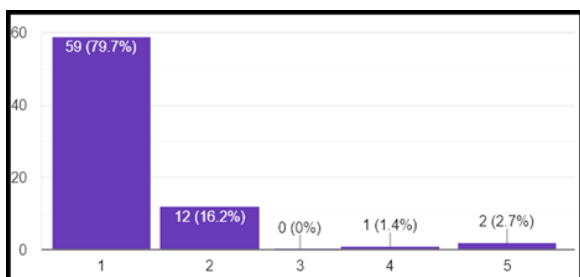


Figura 3. Relevancia del contenido de los videos asincrónicos

También se preguntó respecto a la duración de los videos que se le compartían y el 82.4% estuvo completamente de acuerdo en que era adecuada y sólo el 1.4% lo ponderó como completamente en desacuerdo con la duración.

Otro aspecto consultado, fue respecto a si "Tener el video asincrónico me ayuda a organizarme para preguntar durante el encuentro participativo". El 67.6% estuvo completamente de acuerdo, para el 16.2 le era indistinto y solo el 1.4% lo ponderó como completamente en desacuerdo.

También resulto importante conocer la percepción de los estudiantes respecto al encuentro participativo. Para ello se presentó la siguiente afirmación "El ENCUENTRO PARTICIPATIVO (SINCRÓNICO) de la materia me parece INNECESARIO". Los resultados se visualizan en la Figura 4. Donde 1 indica Completamente de acuerdo, y 5, Completamente en desacuerdo.

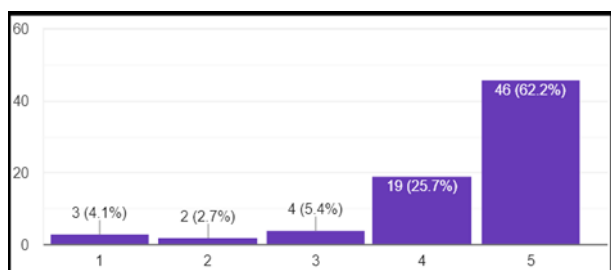


Figura 4. Relevancia del encuentro participativo

Y respecto a las consultas con el Tutor asignado para llevar adelante la práctica de la materia, se propuso la siguiente afirmación: "Las consultas virtuales con mi tutor asignado resultan pertinentes". Los resultados se visualizan en la Figura 5. Donde 1 indica Completamente de acuerdo, y 5, Completamente en desacuerdo.

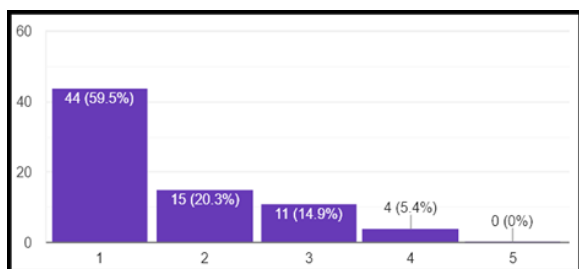


Figura 5. Pertinencia de las consultas con el tutor asignado

Al momento de consultar acerca de la vida como estudiante y profesional, para aquellos que trabajan, los resultados se presentan a continuación.

El 35.2% de los estudiantes no trabaja aún. El resto trabaja. De los cuales el 16.2% trabaja entre 9 y 10 horas diarias y el 24.3% entre 5 y 8 horas diarias. De los estudiantes que trabajan, el 54.1% indica que no trabaja más horas a raíz del ASPO, el 24.3% percibe que se incrementó el tiempo durante el ASPO y el 21.6% no lo sabe. La mayoría de los estudiantes trabaja en aspectos relacionados a la profesión. El 12.2% de los estudiantes que trabajan comenzó a hacerlo durante el ASPO.

Otro aspecto que nos interesó conocer, fue desde que localidad se conectaban los estudiantes. La Figura 6 presenta los resultados.



Figura 6. Distribución Geográfica de los estudiantes

Si bien la mayoría de los estudiantes se conectan desde la Ciudad de La Plata, también lo hacen desde Ángel Etcheverry, Berazategui, Berisso, CABA, City Bell, Esquel, General Villegas, Juan Manuel Gutiérrez, Lobos, Longchamps, Magdalena, Olavarría, Quilmes, Saladillo, San Carlos de Bariloche, San Carlos de Bolívar y Villa Elisa.

Finalmente, se dejó una pregunta abierta para que los estudiantes sugiriesen mejoras para la materia y así poder analizar su incorporación durante el semestre en curso. Si bien esto nos dejó ver la conformidad en general con la manera en la que se había abordado la materia en general, también nos permitió ajustar aspectos relacionadas a la claridad en la planificación poniendo fechas concretas y no usando semanas y la visualización de apertura en Moodle para que los alumnos subiesen las entregas. Hubo algún comentario respecto a la extensión de la encuesta.

3.2. Encuesta Específica

Una vez que pudimos obtener información de los estudiantes en base al análisis de la Encuesta General, se procedió a diseñar una nueva encuesta para recolectar datos cuantitativos y cualitativos en relación a las actividades durante los encuentros participativos. El instrumento diseñado está disponible para su consulta en [21].

Esta nueva encuesta fue más corta que la anterior, y constó de una introducción, un grupo de preguntas para relevar acerca de la persona que respondía, luego sobre el trabajo en grupos reducidos usando las salas de Webex, El cuarto grupo focalizaba en el uso de Jamboard, otra sobre el uso de Quizizz y finalmente una de opinión respecto al uso de estas herramientas en la materia para mejorar en futuras prácticas.

La nueva encuesta estuvo disponible para ser respondida durante 24hs. para que los estudiantes que la habían usado en alguno de los encuentros pudiesen contar su experiencia y en particular, se abrió luego de haber usado las tres características evaluadas.

Al igual que la anterior, fue de carácter optativo. En esta oportunidad, 32 estudiantes respondieron la encuesta. A continuación, compartimos parte de los resultados obtenidos en la “Encuesta Específica”.

Se les presentó la siguiente afirmación “Considero que poder trabajar, en algunas ocasiones en grupos reducidos y apoyados por tecnologías como esta (salas de reuniones para grupos más pequeños), me ayudaría en mi proceso de aprendizaje.” La respuesta de los estudiantes se visualiza en la Figura 7. Considerando que 1 es Completamente de acuerdo y 5 Completamente en desacuerdo.

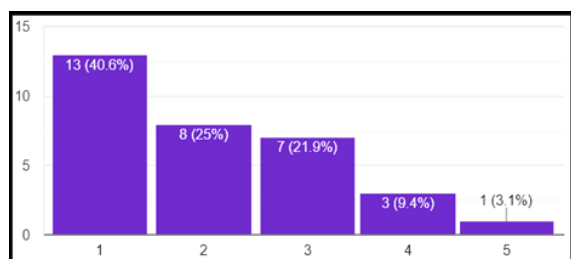


Figura 7. Relevancia en el uso de salas grupales

Respecto al uso de este tipo de herramientas, la mayor parte del grupo manifestó que las consideraba relevante para su proceso de aprendizaje, ya que trabajar en este tipo de grupos los ayudaba a discutir y conocer la opinión del resto respecto a un nuevo concepto. Adicionalmente, el 90.6% de los estudiantes mencionó que nunca había usado esta modalidad en otras materias cursadas durante el ASPO.

Resultados relacionados al uso de Jamboard para trabajar colaborativamente. Se les presentó a los estudiantes la siguiente afirmación: “Me gustaría sumar en más encuentros participativos el trabajo colaborativo con la pizarra y la metodología usando post-it para las ideas, con el fin de favorecer mi proceso de aprendizaje en la materia” y los resultados son los que se visualizan en la Figura 8. Considerando que 1 es Completamente de acuerdo y 5 Completamente en desacuerdo.

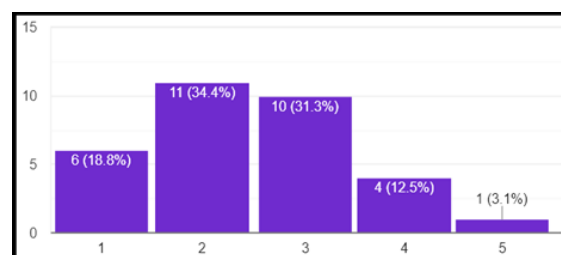


Figura 8. Uso de la pizarra colaborativa

Respecto a su uso, destacaron que no era una pizarra muy amigable, que estaba limitada en funcionalidades, pero que, a pesar de ello, cumplía lo mínimo para la actividad propuesta. Les pareció importante su uso para que todos pudiesen aportar al mismo tiempo sin depender de que un compañero solo use la pantalla y los restantes miren pasivamente. Además, el 96.9% de los encuestados mencionó no haber usado este tipo de herramientas en sus cursadas durante el ASPO.

Finalmente, mostraremos la opinión de los estudiantes respecto al uso de la herramienta Quizizz para llevar adelante el Aprendizaje Basado en Juegos. Se les realizó la siguiente afirmación “Creo que la actividad lúdica mediante una herramienta informática durante el encuentro participativo, me ayudó a fijar algunos de los contenidos de la materia”. Los resultados se visualizan en la Figura 9. Considerando que 1 es Completamente de acuerdo y 5 Completamente en desacuerdo.

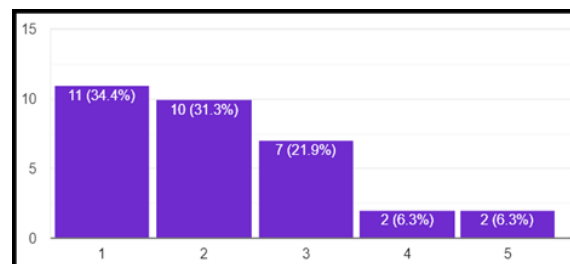


Figura 9. Uso de juegos durante el encuentro participativo

En general resultó una actividad bien valorada por los estudiantes, ya que de acuerdo a su devolución les permitía saber cuánto conocían de los temas. Resultó ser una actividad motivadora y entretenida, además de productiva para el fin buscado. En esta actividad, el 59.4% no había usado actividades lúdicas durante sus clases. Lo que muestra que es un recurso un poco más usado que los anteriores independientemente de la plataforma que se haya usado.

Por último y con el fin de mejora continua, le propusimos a los estudiantes, la siguiente afirmación “En general las herramientas informáticas que proponen actividades educativas de una manera no tradicional, y que se emplean de manera adecuada en el proceso de enseñanza- aprendizaje, me resultan de interés para que formen parte de mi formación universitaria”. Los resultados se visualizan en la Figura 10.

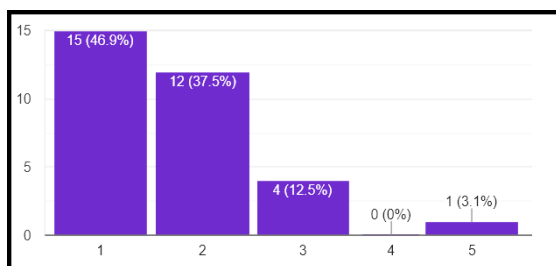


Figura 10. Uso de herramientas informáticas

4. Discusión

En esta sección presentamos la discusión respecto a las encuestas realizadas y a las experiencias durante los encuentros participativos y los encuentros con los tutores.

Respecto al trabajo colaborativo (llevado adelante mediante grupos durante los encuentros participativos), el mismo fue observado por algunos encuestados en relación a la cantidad de personas por grupo y su comodidad para trabajar con tantas personas al mismo tiempo. En las primeras puestas en prácticas de este tipo de actividad, los grupos se conformaban por entre 10 y 12 estudiantes. Al recuperar esta observación en las encuestas, el número de participantes se estabilizó entre 4 y 6, lo que resultó en una mejor experiencia para los estudiantes de acuerdo a lo informado por los mismos en sondeos posteriores. Otro aspecto a considerar al momento de hacer grupos de trabajos, es que, ante la inestabilidad en la conexión de un estudiante, el mismo sale del grupo y como docente se debe estar atento en la sesión principal para reingresar a cada estudiante a su grupo.

Respecto a la actividad de Aprendizaje Basado en Juegos, un emergente fue el del tiempo disponible para responder a cada pregunta. Para sorpresa del docente presente, entre los inscriptos había una persona con diagnóstico de Dislexia, que no había sido reportada a la Facultad y que, por tal motivo, no se disponía de información de esta característica en el sistema de Siu Guaraní. Este estudiante comentó que el tiempo asignado para la primera actividad no era suficiente, motivo por el cual, en la siguiente actividad lúdica, el tiempo fue corregido para atender esta necesidad.

La actividad de basada en datos de casos de COVID, resultó motivadora para los estudiantes, ya que pudieron conectar los contenidos de la materia con datos del mundo real en un contexto de actualidad y que les era representativo.

Respecto a los foros de herramientas, esta propuesta fue bien recibida por los estudiantes, quienes no solo compartieron nombre de herramientas, sino que además realizaron sus propios videos y los compartieron en YouTube para compartir su experiencia de uso con el resto de los estudiantes.

El aula virtual invertida, ha sido evaluada por los estudiantes, como una buena propuesta educativa, ya que encontraban en los videos la duración adecuada además del completo abordaje de las temáticas (de acuerdo a lo expresado en las encuestas). Si bien, en el primer encuentro participativo, no fue completamente claro el concepto de invertir virtualmente el aula, en los sucesivos encuentros los estudiantes no solo comprendieron la propuesta, sino que la incorporaron y participaron activamente.

Respecto a los encuentros participativos, fue necesario generar un espacio de conversación sin grabación, luego de finalizar el trabajo pautado para el mismo. De esta manera, aquellos estudiantes que no se sentían confiados en preguntar y plantear necesidades por estar siendo grabados, pudieron expresarse libremente y así fomentar no solo la participación de todos, sino que además el aprendizaje significativo para ellos.

Queda de manifiesto, con los resultados presentados la problemática en la perspectiva de género de carreras como Informática, ya que se cuenta con un bajo porcentaje de mujeres cursando, al menos, una materia obligatoria de tercer año. Otro aspecto manifiesto, es la gran cantidad de alumnos que a esta altura de la carrera trabajan y gran cantidad de horas diarias (además de estudiar). Y un porcentaje significativo comenzó a trabajar durante el ASPO, lo que nos muestra que la virtualidad en nuestra profesión no es barrera para acceder al campo laboral.

El Aprendizaje Basado en Proyectos, que se llevó a cabo para la parte práctica de la materia, resultaron positivos. Sin embargo, al quedar la comunicación interna al grupo como exclusiva responsabilidad de los miembros del mismo, algunos grupos reportaron incompatibilidades de expectativas y compromiso.

A diferencia de lo que sucede en otras carreras, y sin abordar otros niveles educativos, tanto estudiantes como docentes somos privilegiados. No solo por el acceso a la tecnología, sino que, además, por lo que refleja la encuesta, todos los estudiantes contaban con conectividad y equipos informáticos previamente al aislamiento en sus hogares. Esta particularidad nos compromete aún más a brindar soluciones educativas de calidad.

Resulta de interés trabajar interdisciplinariamente y con otros docentes de otras materias (inter materias) para analizar, de qué manera se puede fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes con el fin de que el aprendizaje sea más significativo para los mismos. Otro espacio de debate que resulta interesante plantear, es el de socialización de experiencias entre los equipos docentes, ya que los estudiantes son "compartidos" durante el año por muchos de los involucrados.

Conclusiones

En este trabajo se presentó la propuesta pedagógica de la materia "Bases de Datos 1" dictada durante el segundo semestre de 2020 en el contexto de la no presencialidad

debido al ASPO por Covid. Para ello, se llevó adelante una propuesta que involucró Aula Virtual Invertida, Plataformas Educativas, Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Juegos y Aprendizaje Basado en Proyectos con fuerte base en los preceptos del Construcionismo de Papert.

Se realizaron encuestas y sondeos a estudiantes y se presentaron sus resultados. También se expresaron observaciones desde las experiencias en los encuentros participativos y los encuentros con tutores. En general la propuesta fue bien recibida por los estudiantes, lo que se reflejó no solo en los resultados de las encuestas, sino que, además, en el desempeño académico logrado por éstos durante el semestre. Se presentó una discusión en torno a los resultados de las encuestas y las experiencias vividas con el grupo de cursantes.

A la fecha no se tiene una tasa de aprobados del semestre, ya que el mismo finaliza en febrero de 2021 y este artículo se presentó en diciembre de 2020. Sin embargo, no se detecta una deserción mayor que la que habitualmente se presenta a esta altura del año en una cursada presencial. Queda pendiente de informar el desarrollo de la etapa de promoción empleando Aprendizaje Basado en Proyectos.

Se propone a partir de este punto de análisis, un espacio para debatir entre miembros de la comunidad educativa acerca del abordaje de la “nueva normalidad” al menos en la Educación Superior y en nuestra Unidad Académica, en relación a que buenas experiencias y prácticas aplicadas durante la no presencialidad, se deberían adoptar en miras de acortar la brecha con la manera en la que los estudiantes de este siglo construyen conocimientos y las que como docentes lo presentamos. En lo particular, se espera poder avanzar en las lecciones aprendidas para ser adoptadas en la materia Bases de Datos 2, correspondiente al primer semestre del 2021 así como para establecer dichas lecciones como punto de partida en cohortes venideras de esta materia.

Agradecimientos

Agradecemos a los estudiantes que cursaron durante el segundo semestre de 2020 por su compromiso y participación continua en las diferentes propuestas. La primera autora agradece los conocimientos compartidos por el Dr. Alejandro Artopoulos durante su curso “Tecnología y Cambio Educativo” brindado durante el segundo semestre de 2020.

Notas

¹ Dropbox. <https://www.dropbox.com>

² Grupos de Google. <https://groups.google.com/>

³ Datificación: cuantificación de aspectos de la interacción social que lleva a que el desempeño de un estudiante quede estipulado por números [22]

⁴ Comoditación: “monetización del tráfico social online por medio de modelos de negocios y estructuras de gobernanza” [6]

⁵ Whatsapp. <https://www.whatsapp.com/>

⁶ Siu Guaraní. <https://www.guarani-informatica.unlp.edu.ar/>

⁷ Moodle. <https://moodle.org/>

⁸ Webex. <https://www.webex.com/>

⁹ Kahoot. <https://kahoot.it/>

¹⁰ Quizizz. <https://quizizz.com/>

¹¹ Miro. <https://miro.com/>

¹² Padlet. <https://es.padlet.com/dashboard>

¹³ Jamboard. <https://jamboard.google.com/>

¹⁴ <http://datos.salud.gob.ar/dataset>

¹⁵ GDoc. <https://docs.google.com>

¹⁶ GForms. <https://docs.google.com/forms/>

¹⁷ Gdrive. https://www.google.com/intl/es_ar/drive/

¹⁸ Meet. <https://meet.google.com/>

¹⁹ Jitsi. <https://meet.jit.si/>

²⁰ Big Blue Button (BBB). <https://bigbluebutton.org/>

Referencias

[1] R. Santiago and J. Bergmann. *Aprender al revés. Flipped Classroom 3.0 y Metodologías activas en el aula*. 2018.

[2] T. Nguyen, “The effectiveness of online learning: Beyond no significant difference and future horizons,” *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, vol. 11, no. 2, pp. 309-319, 2015.

[3] S. Hrastinski, “Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause quarterly*,” vol. 31 no. 4, pp. 51-55, 2008.

[4] C. Stöhr, C. Demazière and T. Adawi, “The polarizing effect of the online flipped classroom,” *Computers & Education*, vol. 147, 2020 doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103789>

[5] J. Van Dijck, *The culture of connectivity: A critical history of social media*. Oxford University Press. 2013.

[6] J. Van Dijck and T. Poell, “Social media platforms and education,” in *The SAGE Handbook of Social Media*, 2018, pp. 579-591.

[7] A. Artopoulos, J. Huarte and A. Rivoir, *Plataformas de simulación y aprendizaje*. 2020.

[8] D. Ausubel, “Teoría del aprendizaje significativo,” *Fascículos de CEIF*, no. 1, pp.1-10, 1983.

[9] R. L. Oxford, "Cooperative learning, collaborative learning, and interaction: Three communicative strands in the language classroom," *The modern language journal*, vol. 81, no. 4, pp. 443-456, 1997.

[10] W. H. Wu, H. C. Hsiao, P. L. Wu, C. H. Lin and S. H. Huang, "Investigating the learning-theory foundations of game-based learning: a meta-analysis," *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 28, no. 3, pp. 265-279, 2012.

[11] P. C. Blumenfeld, E. Soloway, R. W. Marx, J. S. Krajcik, M. Guzdial and A. Palincsar, "Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning," *Educational psychologist*, vol. 26 no. 3-4, pp. 369-398, 1991.

[12] S. Papert, "An exploration in the space of mathematics educations," *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, vol. 1, no. 1, pp. 95-123, 1996.

[13] P. Freire, *Pedagogy of the oppressed*. Bloomsbury publishing, USA, 2018.

[14] D. O. Göksün and G. Gürsoy, "Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz," *Computers & Education*, vol. 135, pp. 15-29, 2019.

[15] A. I. Wang and R. Tahir, "The effect of using Kahoot! for learning—A literature review," *Computers & Education*, vol. 149, 2020.

[16] T. Brown, "Design thinking," *Harvard business review*, vol. 86, no. 6, p.84, 2008.

[17] T. Leinonen and E. D. Gazulla, "Design thinking and collaborative learning," *Comunicar. Media Education Research Journal*, vol. 22, no. 1, 2014.

[18] A. A. Gokhale, *Collaborative learning enhances critical thinking*. 1995.

[19] A. B. Lliteras. (2020, November 27). Encuesta General de BBDD1 2020. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4294107>

[20] A. B. Lliteras. (2020, November 27). Encuesta Específica de BBDD1 2020. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4294168>

[21] G. Roberts-Holmes, "The 'datafication' of early years pedagogy: 'if the teaching is good, the data should be good and if there's bad teaching, there is bad data'," *Journal of education policy*, vol. 30, no. 3, pp.302-315, 2015.

Información de Contacto de los Autores:

Alejandra Beatriz Lliteras
Calle 120 y 50 S/N
La Plata, Buenos Aires
Argentina
alejandra.lliteras@lifia.info.unlp.edu.ar
<https://www.lifia.info.unlp.edu.ar/>

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4148-1299>

Silvia Gordillo

Calle 120 y 50 S/N
La Plata, Buenos Aires
Argentina

gordillo@lifia.info.unlp.edu.ar

<https://www.lifia.info.unlp.edu.ar/>

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5724-5058>

Javier Bazzocco

Calle 120 y 50 S/N
La Plata, Buenos Aires
Argentina

jb@lifia.info.unlp.edu.ar

<https://www.lifia.info.unlp.edu.ar/>

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8894-4097>

Julián Grigera

Calle 120 y 50 S/N
La Plata, Buenos Aires
Argentina

julian.grigera@lifia.info.unlp.edu.ar

<https://www.lifia.info.unlp.edu.ar/>

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7962-4312>

Federico Orlando

Calle 120 y 50 S/N
La Plata, Buenos Aires
Argentina

federico.orlando@info.unlp.edu.ar

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1473-0608>

Alejandra Beatriz Lliteras

Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación y Lic. en Informática, UNLP. Inv. Asociada de la CICPBA. Prof. Adjunta Ded. Exclusiva en grado y docente en la Maestría de IS de la Facultad de Informática, UNLP. Estudiante de doctorado.

Silvia Gordillo

Dra. en Informática de la Universidad de Lyon, Francia, Magister en IS y Lic. en Informática de la UNLP. Prof. Titular Dedicación Exclusiva de la Fac. de Informática de la UNLP e Inv. Independiente de la CICPBA. Docente de Postgrado.

Javier Bazzocco

Magister en IS, de la Facultad de Informática, UNLP. Es Prof. Adjunto en grado. Docente en Postgrados como Maestría en Ingeniería de Software e Inteligencia de Datos Orientada a Big Data. Cuenta con más de 20 años de experiencia profesional.

Julián Grigera

Doctor en Ciencias Informáticas de la Facultad de Informática, UNLP. Lic. En Informática. Es JTP en grado. Docente en Postgrado, Maestría en Ingeniería de Software de la Facultad de Informática, UNLP. Investigador en CIPBA Y CONICET.

Federico Orlando

Lic. En Informática, de la Facultad de Informática, UNLP. Es JTP en grado. Actualmente se desempeña como Director de Gestión de la Información, en la Secretaría de Innovación Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación.