

# Adaptando el aprendizaje basado en proyectos a escenarios de pandemia: Lecciones para la educación superior técnica

Fecha de recepción: junio 2022

Fecha de aceptación: agosto 2022

Versión final: octubre 2022

Laura Quispe, Carlos David y Almanza Ope, Luis Alberto (\*)

**Resumen:** Esta investigación tuvo como objetivo identificar las barreras, facilitadores e influencias que surgen de la adaptación del Aprendizaje Basado en Proyectos en el contexto de la sala de clases remota. Se utilizó el método de investigación descriptivo, empleando un enfoque cualitativo y bajo los lineamientos del estudio de casos. El levantamiento de la información se realizó mediante una entrevista semi estructurada. Para analizar los datos se utilizó la técnica del análisis de contenido. Los hallazgos de esta investigación se presentaron en tres categorías principales y seis sub categorías: 1) apropiación del Aprendizaje basado en Proyectos, 2) influencias del Aprendizaje Basado en Proyectos, 3) integración del Aprendizaje Basado en Proyectos. En general, se puede notar que existe una sensación de que estas nuevas estrategias de aprendizaje y su uso en sus prácticas pedagógicas generan exigencias a los profesores, que antes no tenían.

**Palabras clave:** Pandemia COVID-19 - aprendizaje basado en proyectos - educación remota - tecnologías de la Información y la comunicación - educación superior técnica.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 90]

## Introducción

El mundo atraviesa un proceso de rápidas y profundas transformaciones, en su mayoría atribuidas a la revolución tecnológica, la globalización y la reingeniería de la educación. Esta gran evolución observada en las últimas dos décadas, ha posibilitado cambios y avances en diversas áreas del conocimiento humano. Como consecuencia, la sociedad actual busca una mayor apropiación del conocimiento, con el objetivo de sobresalir en la esfera educacional y profesional, así como en la esfera personal y por ende social, al mismo tiempo en que somos sumergidos en un mundo tomado por una creciente cantidad de información.

Los modelos del aprendizaje activos, como el constructivismo, apuntan a la construcción de conocimiento y habilidades por parte de los propios estudiantes como una forma de aprendizaje más eficaz, motivadora y significativa. En esta perspectiva docente, la relación profesor/alumno es fundamental para el éxito de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En las metodologías activas, el estudiante se enfrenta a problemas y casos concretos y complejos, reales o imaginarios, y será responsable de aprender a resolverlos, mientras tanto el profesor busca ayudar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el papel de facilitador, más que de proveedor de conocimientos (Neumann, Borelli y Olea, 2016). Fueron estas teorías las que han provocado que las instituciones de educación superior técnica y, especialmente el Instituto Superior Tecnológico TECSUP sede Arequipa, decidió adecuar su sistema de enseñanza, implementando proyectos que involucran modelos de aprendizaje como Aula Invertida, Estudio de Casos y más recientemente el Aprendizaje Basado en Proyectos.

No obstante, estos proyectos se vieron interrumpidos abruptamente, en diciembre de 2019, como consecuencia de la aparición de un nuevo coronavirus en China (Sars-CoV-2), que causa COVID-19, una enfermedad que se transmite a través de una persona infectada en contacto con otras sanas, principalmente al estornudar, toser o darse la mano (OMS, 2020). Este escenario generó mucha incertidumbre en el mundo, y no fue diferente en Perú, país que a lo largo de la evolución se convirtió en uno de los más afectados en el mundo. Esto también generó nuevas adaptaciones para las instituciones educativas en todos los niveles, prohibiéndose las clases presenciales desde marzo de 2020.

En el caso particular de esta investigación se realiza un estudio de una metodología activa específica el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), más concretamente se pretende establecer qué aspectos favorecen, dificultan y desafían la adaptación del modelo Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) a escenarios de la pandemia COVID-19. En ese sentido, el objetivo central de esta investigación es, identificar las barreras, facilitadores e influencias que surgen de la adaptación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el contexto de la sala de clases remota, en los cursos generales del Instituto Superior Tecnológico TECSUP.

La investigación se categoriza como cualitativa, de carácter descriptivo y bajo los lineamientos del estudio de casos. Por medio de este enfoque, se puede obtener la información desde los mismos actores, sus significados y comprensiones del fenómeno (Taylor & Bogdan, 1984), lo que permitirá alcanzar una comprensión integrada del proceso de adaptación del Aprendizaje Basado en proyectos a escenarios remotos. Luego de obtener el consentimiento informado de los sujetos informan-

tes, se realizaron acciones en el orden a recolectar información, donde la entrevista semi estructurada que contenía once interrogantes, fue la base del levantamiento de los datos. Las entrevistas se desarrollaron individualmente, considerando a diez profesores del Instituto Superior Tecnológico TECSUP; estas fueron ejecutadas individualmente y mediante Google Meet y Whatsapp. El tratamiento de los datos se realizó mediante la técnica del Análisis de Contenido (AC) que, es un conjunto de procedimientos interpretativos de productos comunicativos, tales como (mensajes, textos, discursos, entrevistas, discusiones, etc.) que se originan de procesos singulares de comunicación previamente registrados, y que, basados en técnicas de medida a veces cuantitativas (estadísticas en el recuento de unidades), a veces cualitativas (lógicas basadas en la combinación de categorías), tienen por objeto elaborar y procesar datos relevantes sobre las condiciones mismas en que se han producido aquellos textos, o sobre las condiciones que puedan darse para su empleo posterior (Puente, 2007). En cuanto a los resultados, después de la aplicación del análisis de contenido, y a partir de la desconstrucción de los textos surgidos de las transcripciones de 10 entrevistas, se produjeron 96 unidades de análisis, que contenían significados importantes para el propósito de la investigación; la unidad de análisis refiere al espacio y el tiempo en los cuales se retendrá la recurrencia de los elementos de investigación. Las unidades pasaron por un proceso de categorización inicial (42 categorías); seguida de una categorización intermedia (14 categorías) y, finalmente, surgieron tres (3) categorías finales: 1) apropiación del Aprendizaje basado en Proyectos: i) actitud hacia el aprendizaje basado en proyectos, ii) valoración del aprendizaje basado en proyectos; 2) influencias del Aprendizaje Basado en Proyectos: i) influencias en los alumnos, ii) influencias en los docentes y 3) integración del Aprendizaje Basado en Proyectos: i) barreras, ii) facilitadores.

Se puede afirmar que el estudio fue exitoso y con resultados satisfactorios en relación al uso del aprendizaje basado en proyectos en las clases de los cursos generales existentes en el Instituto Superior Tecnológico TECSUP.

### **Aproximaciones Conceptuales: Aprendizaje Basado en Proyectos**

El aprendizaje basado en proyectos, es un método de enseñanza centrado en el alumno y basado en tres principios del constructivismo, Powell & Weenk (2003) definen el aprendizaje basado en proyectos como una enseñanza basada en proyectos que se enfoca en la actividad de los alumnos y en el trabajo en equipo, relacionando aprendizaje y solución de proyectos de gran escala y variadas posibilidades. Cada proyecto es multidisciplinario y es apoyado por diversas disciplinas con clases teóricas, relacionadas a un tema de la unidad del currículo. Un equipo de estudiantes analiza el proyecto, plantea soluciones y entrega en un plazo determinado, un producto del equipo como un prototipo y también un informe grupal. Los estudiantes muestran lo que aprendieron discutiendo con sus profesores, reflexionando y discutiendo cómo alcanzaron el producto o resultado final.

### **¿Por qué optar por el Aprendizaje Basado en Proyectos?**

Diversos estudios en el área de la educación han demostrado el potencial que la metodología de aprendizaje basado en proyectos tiene para producir cambios favorables en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Hanney & Savin-Baden, 2013). Para el desarrollo de la presente experiencia retomamos los análisis y reflexiones de Weenk y Van Der Blij (2001) así como Powell & Weenk (2003), quienes recomiendan y proponen al ABP como una de las metodologías más importantes y deseables; defienden sus posturas en base a los siguientes argumentos:

- Alienta al estudiante a explorar e investigar sobre sus intereses (las cosas que le gusta hacer y le gustaría aprender) y, asigna al docente la responsabilidad de encontrar maneras de hacer que dicha actividad sea útil en el desarrollo de las actividades básicas necesarias (Weenk y Van Der Blij, 2001, p. 56).
- Busca evitar que el aprendizaje se convierta en algo pasivo y, por lo tanto, poco interesante, permitiendo la participación activa del estudiante, no solo en el diseño y elaboración de sus proyectos de aprendizaje, sino también en su implementación y evaluación, pues esa participación, además de estimular al alumno, hace que su aprendizaje sea activo y significativo (Powell & Weenk, 2003, p. 87).
- Busca establecer una estrecha relación entre el aprendizaje que se produce en la institución educativa y la vida y experiencia del estudiante, reconstituyendo el vínculo entre sus procesos cognitivos y sus procesos vitales.

### **Emergencia Sanitaria de Salud Pública: La pandemia de la COVID-19**

En las últimas dos décadas, varias autoridades científicas alrededor del mundo advertían sobre la posible aparición de un virus con capacidad de generar una pandemia que tuviera consecuencias devastadoras para el mundo. Destacadas publicaciones como *A Dancing Matrix* (1994) de Robin Marantz Henig, *The Coming Plague* (1994) de Laurie Garrett y *The Hot Zone* de Richard Preston (1995) tocaron este tema y todos coincidieron en que, mundialmente no existía la suficiente preparación para lidiar con algo así. En el presente siglo las advertencias continuaron, y aunque durante ese tiempo surgió la pandemia de la gripe A (H1N1) entre los años 2009 y 2010, muchos académicos continuaron centrando su preocupación en la aparición de una pandemia similar a la pandemia de la gripe española de 1918, que ha sido la más letal del siglo XX pasado (CEPAL, 2020). Mientras que, por otro lado, la gripe H1N1 de 2009 y 2010 fue la menos letal de ellas, con un número de contagios y muertes estimadas que coincidieron en buena parte con los que una gripe estacional puede causar anualmente, y con un nulo impacto social y económico a nivel mundial (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2020; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020; Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

### ¿Qué es la COVID-19?

El inicio del año 2020 estuvo marcado por la aparición de un nuevo problema de salud pública, la enfermedad infecciosa COVID-19, que provocó graves repercusiones sociales y sobre todo económicas, en Perú y en el mundo y que trajo grandes impactos en la vida de todos los seres humanos. COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus llamado SARS-CoV-2, un virus de ARN, cuyo nombre se origina por la forma de su morfología que tiene un aspecto de corona. La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, según la ficha técnica COVID-19, elaborada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud, en su actualización del 14 de abril de 2021, la evidencia más actual disponible muestra que el virus puede propagarse por contacto directo, indirecto (a través de superficies u objetos contaminados) o por proximidad (a un metro de distancia) a personas infectadas (contacto con saliva, secreciones o gotitas respiratorias) cuando estas gotitas infecciosas entran en la boca, nariz u ojos. Los síntomas aparecen entre dos y catorce días (período de incubación), con un promedio de cinco días, después de la exposición al virus; existe evidencia limitada que sugiere que el virus podría transmitirse uno o dos días antes de que se tenga síntomas, ya que la viremia alcanza un pico al final del periodo de incubación (OPS, 2020; OMS, 2020; CEPAL, 2020).

### Pandemia COVID-19 en el Perú

Como ya se anotó anteriormente, en diciembre de 2019 se anunció en China la aparición de una enfermedad respiratoria causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), el cual estaba ocasionando enfermedad y muerte en los alrededores del mercado de mariscos de Wuhan, en la zona central de China. En enero de 2020 se confirmó que se trataba de un coronavirus bastante contagioso y letal. Así el 29 de enero de 2020, la Organización de la Salud (OMS) clasificó el brote como una Emergencia de Salud Pública Internacional, frente a lo cual el gobierno chino ordenó una cuarentena estricta en Wuhan. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud clasificó el brote del SARS-CoV-2, como una pandemia. Hacia mediados de enero de 2020 el virus ya se propagaba por el resto de Asia, Norteamérica y Europa. (OPS, 2020; OMS, 2020).

Ante la inevitable propagación del virus en el mundo, la idea del Estado peruano en primer lugar, era evitar que el virus ingresara al país. Para ello se puso especial atención a los pasajeros que llegaban desde Asia. En segundo lugar, se buscó mejorar nuestra capacidad para diagnosticar. El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades identificó como riesgos y limitaciones en el Perú el alto número de turistas chinos que llegaban al país, la falta de infraestructura hospitalaria, el hacinamiento y la limitada oferta de unidades de cuidados intensivos en el país (Lossio, 2021).

Como era previsible, el 6 de marzo de 2020 se confirmó el primer caso de Covid-19 en Perú, el paciente cero fue un hombre de 25 años, que estuvo de vacaciones por España, Francia y República Checa. El 10 de marzo, se confirmaron 11 casos, de los cuales 7 de los nuevos

casos estaban relacionados con el paciente cero. El día 12 de marzo se registraron 2 nuevos casos. Una vez que se detectaron los primeros casos en el Perú y empezó su rápida propagación, las respuestas del Estado peruano se orientaron a evitar una propagación exponencial, informar a la población sobre el coronavirus y mejorar la infraestructura hospitalaria (en ese entonces, el presidente constitucional del Perú era Martín Alberto Vizcarra Cornejo, y el Ministerio de Salud era presidido por Elizabeth Hinostroza). El 15 de marzo, con 22 casos, el gobierno decretó emergencia sanitaria a nivel nacional durante un período de noventa días. Se enfatizó la importancia del aislamiento social, y el gobierno prohibió los espectáculos públicos que congregaran a más de trescientas personas. Paralelamente, el gobierno peruano creó la Comisión Multisectorial de Alto Nivel para que conduzca las labores de coordinación y articulación orientadas a la prevención, protección y control del SARS-CoV-2 (MINSAL, 2020; Lossio, 2021).

### Caminos Metodológicos

El presente estudio se abordó desde una perspectiva cualitativa, que busca realizar una investigación de carácter descriptivo, donde las descripciones íntimas presentan detalladamente el contexto y los significados de los acontecimientos y escenas importantes para los involucrados (Taylor & Bogdan, 1994). La presente investigación constituye un estudio descriptivo, y será desarrollado bajo las directrices del estudio de casos fundamentado principalmente según las propuestas de Yin (2005), Coller (2005) y Gil (2010). Para Yin (2005), esta técnica se caracteriza por buscar una representatividad de hacia conceptos que iluminen el conocimiento sobre algún fenómeno en particular. El mismo autor, señala que el método de estudio de casos facilita la comprensión de fenómenos sociales complejos y en general se aplica con más frecuencia en las áreas de ciencias humanas y sociales. Se eligió el diseño cualitativo, fundamentalmente porque estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas (Rodríguez, Gil y García, 1996).

### Técnicas e instrumentos de investigación: Entrevista semi estructurada

La entrevista semi estructurada es considerada como una de las “principales técnicas de trabajo en casi todos los tipos de pesquisa utilizados en las ciencias sociales” (André & Ludke, 1986, p. 33). La entrevista semi estructurada puede definirse como un proceso en el que interactúa el entrevistador y el entrevistado para obtener información que sea útil a la investigación. Lo común es que una entrevista se parezca mucho más a una conversación que a una instancia formal con respuestas previamente categorizadas (Ramírez, 2002; Marshall & Rosman, 1995). La entrevista semi-estructurada, es la que está caracterizada por distintos encuentros cara a cara entre los investigadores y los distintos participantes de la investigación, permitiendo conocer y profundizar en relación a las funciones otorgadas a los recursos informáticos en su quehacer pedagógico (Taylor & Bogdan, 1994).

### Contexto educativo y social

La investigación será realizada en el Instituto Superior Tecnológico TECSUP, sede Arequipa. En la actualidad, la institución oferta 8 especialidades: 1) operación de planta y procesamiento de minerales, 2) diseño de software e integración de sistemas, 3) operaciones mineras, 4) mantenimiento de maquinaria pesada, 5) mantenimiento de maquinaria de planta, 6) electrotecnia industrial, 7) electrónica y automatización industrial y, 8) administración de redes y comunicaciones. Asimismo, ha sido la primera institución de educación superior técnica a nivel nacional en ser licenciada. La población estudiantil está conformada por 1950 estudiantes; la plana docente está conformada por 125 docentes, de los cuales 57 docentes se encuentran en régimen a tiempo completo y 68 docentes se encuentran en el régimen a tiempo parcial.

### Muestra

Considerando el alto número de docentes del Instituto Superior Tecnológico TECSUP, en total 125 (sería muy complicado entrevistarlos a todos), en consecuencia, se utilizó el criterio de saturación teórica que es el punto de la investigación de campo en el que los datos comienzan a ser repetitivos y no se logran aprehensiones nuevas importantes (Glaser & Strauss, 1967; Taylor & Bogdan, 1984; Rodríguez, Gil y García, 1999). En función a lo anterior se entrevistó a 10 docentes.

### Aspectos éticos

Antes de realizar el trabajo de campo, se tendrá en cuenta solicitar los permisos adecuados para poder realizar las entrevistas a los docentes, se comunicará claramente los objetivos de la investigación tanto a funcionarios como a los docentes, los participantes en una investigación deben conocer los riesgos y beneficios que lograrán como sujetos informantes; los informantes tienen pleno derecho a que se les informe en forma clara y detallada cómo será utilizada la información que ellos proporcionarán (Belmont, 1979; Acevedo, 2002; Di Conza y Quiroga, 2013). Los profesores que participarán de la investigación deberán tener plena autonomía en la decisión de participar o no de la investigación. Los profesores que libremente decidan participar de la investigación, se les hará firmar una carta de consentimiento informado; se les advertirá de forma individual que la información que nos brinden tendrá carácter confidencial y sólo será utilizada para las necesidades de la investigación (Acevedo, 2002; Oliveira, 2012).

### Resultados

Los resultados de la investigación, se explican en función a la entrevista semi estructurada aplicada a los 10 profesores; poderoso recurso para captar representaciones, significados, motivos, aspiraciones, creencias, valores y actitudes, los que corresponde a un espacio más profundo de las relaciones, de los procesos y de los fenómenos que no pueden ser reducidos a operacionalización de variables (Minayo, 2001). Hay toda una gama de gestos y expresiones de contenidos densos, muy importantes para la comprensión de las prácticas cotidianas (Macedo, 2000). Para realizar el análisis de los datos cualitativos, se empleó la técnica del Análisis de contenido. A partir

de la categorización llevada a cabo, describimos los resultados generados, mediante un enunciado descriptivo y, en algunos casos, citas recogidas directamente de los textos de los sujetos informantes (profesores). Queremos destacar, que con el propósito de proteger el anonimato de informantes que participaron del estudio, a los profesores se les identificó de la siguiente manera: Profesor hombre/mujer, (55) años.

A partir de la deconstrucción de textos surgidos de las transcripciones de las 10 entrevistas, se produjeron 96 unidades de análisis, que contenían significados importantes para el propósito de la investigación. La unidad de análisis refiere al espacio y el tiempo en los cuales se retendrá la recurrencia de los elementos de investigación. Se puede tratar del número de apariciones por página o por texto, por párrafo o por línea, por unidad de tiempo (en nuestro caso, los textos de las transcripciones de las entrevistas semi estructuradas. Las unidades pasaron por un proceso de categorización inicial (42 categorías); seguida de una categorización intermedia (14 categorías) y, finalmente, surgieron 3 categorías finales y 6 subcategorías.

Llevada a cabo la categorización, describimos los resultados generados, mediante un enunciado descriptivo y, en algunos casos, citas recogidas directamente de los textos de los sujetos informantes (profesores).

### Apropiación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Inicialmente, es importante señalar que, para la mayoría de los profesores entrevistados, el Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia más de las que tiene disponibles para desarrollar sus prácticas pedagógicas, lo que se ve fuertemente sustentado en la visión de uno de los profesores, cuando sostiene:

Yo pienso que este modelo de aprendizaje basado en proyectos es una estrategia más, como otras, tiene muchas cualidades, muchas ventajas, pero, no debemos verlo como la solución al problema educativo, o a mejorar sustancialmente los aprendizajes, porque eso fundamentalmente está referido a la estrategia que usa el profesor. Existen muchas estrategias en las que hemos sido capacitados, pero el éxito va a depender principalmente de nuestra actitud [SIC] [Profesor Hombre].

Sobre la apropiación del modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos en escenarios remotos, uno de los docentes agrega:

Todavía nos estamos condicionando a esta forma, se había trabajado en modalidad presencial, es como las tecnologías que al principio generan muchos anticuerpos [...] pero, en resumen, yo creo que las metodologías sirven para cualquier situación de aprendizaje [SIC] [Profesora Mujer].

### Actitud hacia el Aprendizaje Basado en Proyectos

En relación a la subcategoría de actitudes de los profesores sobre la adaptación del modelo Aprendizaje Basado en Proyectos a contextos remotos, los docentes en su mayoría tienen una actitud positiva. La mayoría

de ellos muestran interés y predisposición para seguir formándose en aspectos que aún los consideran como barreras o dificultades, por ejemplo, uno de los profesores indica:

Al principio fue complicado, pasábamos de una situación que ya conocíamos a otra que era totalmente desconocida para nosotros, sin embargo, siempre está el ánimo de seguir aprendiendo, seguir avanzando [SIC] [Profesor Hombre].

El papel del docente es decisivo para que se lleve a cabo una efectiva adaptación del modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos a escenarios remotos. Este no solo debe partir del conocimiento de la estrategia de enseñanza, sino ser conscientes de sus nuevos roles y papeles en el desarrollo de la estrategia, como lo afirma la siguiente profesora:

Yo tenía conocimiento de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, pero cuando lo desarrollábamos en forma presencial, ahora todo cambia, pues aparte de conocer la metodología, hay que tener amplio conocimiento sobre el uso de plataformas e infinidad de recursos tecnológicos y ahí es donde ahora estamos apuntando, a investigar más [...] [SIC] [Profesora Mujer].

Desde el año 2018 se implementa en el Instituto Superior Tecnológico TECSUP diferentes metodologías activas de aprendizaje, entre ellas, el Aprendizaje Basado en Proyectos. No obstante, de forma repentina se suspendieron las clases presenciales y por disposición del gobierno, se optó por escenarios remotos.

#### **Valoración hacia el Aprendizaje Basado en Proyectos**

El modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos, desarrollado en la modalidad remota, ha respondido a las necesidades y expectativas de los profesores, en términos generales la experiencia ha sido muy motivadora. Al respecto, uno de los profesores manifiesta:

Yo pienso que este tipo de modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos se puede aplicar para cualquier tipo de modalidad y curso, ahora en la modalidad remota ha sido muy productivo; pero hay algunos cursos en donde se saca mayor provecho que en otros [SIC] [Profesor Hombre].

Sobre el mismo tema, un caso particular es el siguiente profesor, muy optimista con el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos, el docente sostiene que la estrategia es precisa para desarrollar su asignatura, en sus palabras:

Particularmente para mí la estrategia del Aprendizaje Basado en Proyectos, es muy adecuada para mi curso, que tienen que ver con la física [...] [SIC] [Profesor Hombre].

#### **Influencias del ABP en los Estudiantes**

Los entrevistados tienden a coincidir en que la motivación que provoca el aprendizaje basado en proyectos en

sus estudiantes, a través del desarrollo de sus proyectos o actividades grupales, es una de las principales influencias que se percibe. Corroborando lo anterior, uno de los docentes, afirma:

Los alumnos han sido los más favorecidos con la aplicación de esta estrategia ya que al momento que hacen sus trabajos de un determinado tema, ellos se acercan un poco más a la realidad de lo que podían aplicar en su propia especialidad, en su futuro ámbito laboral o en su propia vida personal. Al final, en esta pandemia que estamos viviendo, el modelo de aprendizaje basado en proyectos, ha sido una gran herramienta, una gran ayuda [SIC] [Profesor Hombre].

En relación con lo que plantea el docente, es claro que mediante el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos se produce una conexión entre lo que los jóvenes viven en sus prácticas pedagógicas y su futura labor profesional. Se establece que los estudiantes se sienten motivados al poder continuar sus labores académicas, pese a la emergencia sanitaria que viven.

#### **Influencias del ABP en los Docentes**

En el caso de los docentes las influencias poseen una connotación variada, si bien reconocen que esta actividad forma parte de su trabajo, y que cuentan con horario para ello. También reportan que las influencias no son muchas por lo estructurado del sistema educativo, lo que ha generado desafíos y exigencias en los profesores, que los empujan a realizar cambios en sus prácticas más comunes. Se puede notar que existe una sensación de que estas nuevas estrategias de aprendizaje y su uso en sus prácticas pedagógicas generan exigencias a los profesores, que antes no tenían. Al respecto, uno de los profesores afirma:

Bueno, fundamentalmente es el tiempo, tanto el profesor como los alumnos necesitan de tiempo para planificar los proyectos necesita cumplir las tres fases de planificación aprendizaje, evaluación del proceso y los resultados y esto también requiere un seguimiento bien riguroso para su calificación, la mayor dificultad sería el tiempo en el desarrollo del Aprendizaje Basado en Proyectos. Sin mencionar que, la institución nos ha venido capacitando constantemente, por lo que, había que distribuir nuestro tiempo en el dictado de clases y las capacitaciones [SIC] [Profesora mujer].

Existe la sensación de que el Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje generan exigencias a los profesores, que antes no tenían, al respecto un docente dice:

Bueno, el tiempo para la planificación, tiempo para la elaboración de los materiales, tiempo para actualizarnos en cosas que no las entendemos bien, tiempo para elaborar los documentos que nos solicitan desde la institución, más tiempo es lo que nos demanda [SIC] [Profesora Mujer].

### **Integración del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**

El desafío de integrar el Aprendizaje Basado en Proyectos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en escenarios remotos involucra en primer lugar al docente. Sin embargo, las instituciones también deben cumplir un rol fundamental.

#### **Barreras**

Los aspectos que dificultan la adaptación del modelo Aprendizaje Basado en Proyectos a la modalidad remota, poniendo trabas en el trabajo que se desarrolla a nivel curricular y práctico para lograr dicha adaptación, son las llamadas barreras o dificultades. Al igual que los facilitadores, las barreras pueden clasificarse en aquellas que dependen de la institución y las que dependen de la actitud y predisposición de los docentes.

#### **Resiliencia Docente**

La resiliencia es la capacidad del individuo para enfrentar problemas, adaptarse a los cambios, asumir nuevas situaciones, superar obstáculos o resistir la presión de situaciones adversas (shock, estrés, algún tipo de evento traumático, entre otros). Dicho de otro modo, es la capacidad de recuperarse y ser hábil en desarrollar competencias sociales, académicas y profesionales, a pesar de la exposición a eventos estresantes (Schelvis et al., 2014; Ebersöhn, 2014).

Desde otro punto de vista Beltman et al. (2011) sostienen que, la resiliencia incluye también elementos asociados al crecimiento y progreso personal, la superación de retos y el logro de metas, habilidad de progresar y alcanzar objetivos significativos. En ese sentido, la resiliencia es entendida como una manera de readaptarse, seguir adelante, perseverar y buscar el bienestar personal (Day & Gu, 2014).

A partir de lo señalado, es posible afirmar que el grado en que los docentes son capaces de expresar su capacidad resiliente, se relaciona tanto con su trayectoria de vida y atributos, con la motivación y el compromiso, como con la influencia del contexto educativo, la relación con sus pares y el liderazgo directivo presente en las instituciones donde laboran (Day & Gu, 2014). Por ejemplo, uno de los docentes entrevistados sostiene:

[...] un gran reto con la enseñanza remota que nos ha tocado vivir, el cambiar el panorama ha sido una gran dificultad, peor aún que sea de un momento a otro, desde mi punto de vista es la mayor dificultad [SIC] [Profesor Hombre].

La dimensión individual de la resiliencia docente incluye una serie de cualidades personales. Dentro de éstas, se han enumerado una serie de características vinculadas al desarrollo socioafectivo de quien ejerce como docente. Se incluye dentro de esta descripción la autoeficacia y optimismo (Greenfield, 2015).

#### **El factor económico**

El factor económico ha merecido especial atención de la mayoría de los profesores entrevistados, y esto es coincidente con lo que sostiene la literatura especializada en el tema. En la realidad estudiada, la mayoría de los

informantes coinciden en que uno de los mayores problemas a afrontar ha sido el económico. Especialmente, en lo relacionado a los estudiantes, muchos de ellos tuvieron que dejar los estudios por falta de pago de pensiones o por no poder cumplir con la elaboración de sus proyectos a tiempo. En concordancia con lo expresado líneas arriba, un informante afirma:

[...] una dificultad ha sido la deserción de algunos estudiantes [...], otra dificultad es que algunos de los chicos no podían cumplir con sus proyectos, según ellos por falta de recursos económicos [SIC] [Profesor Hombre].

Más adelante, el mismo docente, vuelve a retomar el factor económico, afirmando lo siguiente.

[...] dos puntos la salud y lo económico, estos dos factores son los que más han dificultado el paso de lo presencial a lo virtual [SIC] [Profesor Hombre].

#### **El factor salud**

Este es un factor crucial para la mayoría de los profesores, pues siempre han tenido problemas con sus estudiantes, no sólo por dolencias acaecidas a ello, sino dolencias a familiares o amigos; lo cual afectaba directamente a los procesos de adaptación del ABP a contextos remotos. Es claro, las inasistencias de los alumnos perjudica los procesos, retarda la presentación de sus proyectos, deben reformularse los grupos, et. Al respecto, un profesor afirma.

[...] es la Salud Mental en este medio remoto ha traído consigo muchos problemas, la pandemia, el cierre en confinamiento en la pérdida de un familiar y sus propios padres, la Salud Mental es una de las barreras que han tenido consecuencias en muchos hogares [...] [SIC] [Profesor Hombre].

En relación al tema, otro profesor sostiene.

Como le dije anteriormente, la emergencia sanitaria, ha sido una de las barreras más difíciles con las que hemos tenido que lidiar, directa o indirectamente a todos nos ha afectado, la salud de un familiar, de un amigo, de un conocido, esto ha hecho que algunos alumnos abandonen los estudios, y lógicamente, esto ha afectado a todo el grupo [SIC] [Profesor Hombre].

#### **Facilitadores: Acceso a recursos**

Se trata básicamente de contar con un buen equipamiento en calidad y número, y por otra parte, poder contar con acceso a plataformas, software de buena calidad. Para la mayoría de los entrevistados, la institución les ha brindado todo lo necesario para un buen desarrollo de sus labores académicas. Así, un docente manifiesta.

Debemos reconocer que durante la pandemia hemos contado con excelente material, plataformas que la institución paga para que nos brinden un buen servicio, nos han venido capacitando constantemente [...] [SIC] [Profesora Mujer].

Así también, la mayoría de los docentes entrevistados manifiestan que durante esta emergencia sanitaria se han visto favorecidos, dado que éstas metodologías se han venido implementando aproximadamente hace cuatro años. En consecuencia, los docentes ya habían sido capacitados tanto en metodologías activas, como en el manejo de diversas plataformas y recursos tecnológicos. Uno de los docentes entrevistados manifiesta lo siguiente.

Ha sido una ventaja que nosotros ya habíamos tenido muy buena capacitación, en metodologías activas, capacitaciones para manejar tecnología en general [...] [SIC] [Profesor Hombre].

### Apoyo pedagógico

Al hablar de apoyo pedagógico, la mayoría de los docentes refieren a la necesidad de tener el apoyo permanente en capacitaciones, no solo en lo que respecta al Aprendizaje Basado en Proyectos, sino también al manejo y manipulación de las diferentes plataformas y recursos tecnológicos usados. Por otro lado, requieren apoyo en planificación, pues estos no manejan adecuadamente los recursos solicitados por la institución. Al respecto, un docente refiere.

Por parte de la institución hemos recibido toda la ayuda posible, en capacitaciones sobre el manejo de las plataformas, manipulación de los recursos tecnológicos usados [...] [Profesora Mujer].

Luego del trabajo de campo y del análisis de la información a través del análisis de contenido, es necesario establecer una discusión entre los hallazgos reportados y lo descubierto en el contacto con la realidad concreta de la experiencia sobre la implementación del modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos. Esta discusión se centra en los objetivos planteados al inicio, con el propósito de formular algunas conclusiones finales.

### Reflexiones finales

Este estudio tuvo como objetivo identificar las barreras, facilitadores e influencias que surgen de la adaptación del Aprendizaje Basado en Proyectos en el contexto de la sala de clases remota, en los cursos generales del Instituto Superior Tecnológico TECSUP. Los resultados muestran que la adaptación del Aprendizaje Basado en proyectos, no ha estado ajeno a dificultades propias de un proceso que genera muchos cambios en un espacio que ha sido estable siempre. Se han encontrado dificultades que se relacionan fuertemente con los profesores, los alumnos y la emergencia sanitaria establecida en la región.

Considerando los facilitadores, una de las principales preocupaciones sigue siendo la preparación de los profesores, especialmente aquella relacionada con la transición entre los procesos de enseñanza y aprendizaje presencial y los escenarios remotos. En su mayoría, piensan que el Aprendizaje Basado en Proyectos promete mejorar los resultados del aprendizaje remoto, pero consideran que se ven favorecidos cuando se sienten capacitados suficientemente, cuentan con recursos adecuados para enseñar y poseen un soporte frente a problemas emergentes.

En cuanto a las barreras, es decir, los aspectos que han dificultado la adaptación del Aprendizaje Basado en Proyectos a escenarios remotos, los docentes reportan por un lado, la resiliencia docente, que es la capacidad de recuperarse y de alcanzar objetivos educativos pese a la existencia de condiciones adversas. En la realidad estudiada, el cambio abrupto de la educación presencial a la educación remota, aunque también son recurrentes el factor económico y el factor salud.

En cuanto a las influencias, éstas son definidas por los participantes como positivas y negativas. Los docentes refieren como positivas la autonomía, la motivación, las relaciones interpersonales; y las negativas como la falta de tiempo y la reestructuración de sus prácticas pedagógicas. Se puede notar que existe una sensación de que estas nuevas estrategias de aprendizaje y su uso en sus prácticas pedagógicas generan exigencias a los profesores, que antes no tenían.

Finalmente, es necesario hacer hincapié que, durante el desarrollo de la investigación, se pudieron observar algunas limitaciones. Por una parte, el instrumento base de recolección de información fue la entrevista semi estructurada. En un inicio, se había considerado realizar un grupo focal, sin embargo, por las restricciones propias de la emergencia sanitaria no fue posible. Hubiese sido importante contar con más de un instrumento de investigación, ya que esto hubiese permitido realizar una mejor triangulación de la información.

### Referencias bibliográficas

- André, M. y Ludke, M. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E. P. U.
- Bergman, J. Sams, A. (2014). *Flipped Classroom: gateway to student engagement*. Atlanta (EUA): ISTE.
- Beltman, S., Mansfield, C. y Price, A. (2011). Thriving not just surviving. A review of research on teacher resilience. *Educational Research Review*, 6(3), p. 185-207.
- Berbel, N. (1998). A problematização e a aprendizagem baseado em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? *Interface*, Botucatu, 2(2), p. 139-154.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2016). *Sala de Aula Invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem*. Tradução Alfonso Celso da Cunha Serra. (1a ed.). Rio de Janeiro. LTC.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (2020). El COVID-19 y la crisis socioeconómica en América Latina y el Caribe, *Revista CEPAL*, N° 132, p. 17-67.
- Day, C. & Gu, Q. (2014). *Resilient teachers, resilient schools: Building and sustaining quality in testing times*. Routledge.
- Diesel, A., Marchesan, M. y Martins, S. (2016). Metodologías ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. *Revista Signos*, Lajeado, 37 (1), 153-169.
- Flores, J., García, E. y Rodríguez, G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Chicago, Aldine.

- Hanney, R. y Savin-Baden, M. (2013). The problem of projects: understanding the theoretical underpinnings of project-led PBL. *London Review of Education*, 11(1), 7-19.
- Harling, K. y Akridge, J. (1998). Using the case method of teaching. *Agribusiness*, 14 (14), 1-14.
- Helle, L., Tynjala, P. y Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education-theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education, Netherlands*, 51(2), 287-314.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación* (1a ed.). México: Mc Graw Hill.
- Laura, C. (2015). *Los modelos pedagógicos 1:1 en Perú: Nivel de satisfacción usuaria y factores que están relacionados al uso de las computadoras portátiles desde la perspectiva de los maestros* (Tesis maestría, Universidad federal de Rio Grande, Brasil). Repositorio institucional de la Universidad Federal de Río Grande. <http://repositorio.furg.br/handle/1/2063/browse?value=Quispe%2C+Carlos+David+Laura&type=author>
- Lossio, J. (2021). Covid-19 en el Perú: respuestas estatales y sociales. *Historia, Ciencias y Salud*, 28(2), 581-585.
- Maxwell, J. (1996) Qualitative Research Design. An interactive approach. *Applied Social Research Methods Series*, 41. SAGE Publications, USA.
- Melo, B. y Sant Ana, G. (2012). A pratica da metodologia ativa: compreensão dos discentes enquanto autores do processo ensino aprendizagem. *Ciências saúde*.
- Neumann, S., Borelli, V. y Olea, P. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos en el curso de administración: Estudio de caso en una institución de enseñanza de la sierra gaucha*. Muestra de iniciación científica de post graduación. Actas XVI. Rio Grande del Sur.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE) (2020). Combating COVID-19s effect on children. Better Policies for Better Lives.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD (OPS) y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2020). Hoja informativa COVID-19. Perú.
- Passos, J., Zvirtes, L., Carvalho, L., Abreu, M. y Miotto, C. (2009). *La estructuración y el desarrollo de proyectos de enseñanza: El caso del proyecto de aprender enseñando*. XVI SIMPEP. Bauru, Sao Paulo.
- Powell, P. y Weenk, G. (2003). *Project-led engineering education*. Utrecht: Lema Publishers.
- PNUD (2021). *COVID-19: La pandemia. La humanidad necesita liderazgo y solidaridad para vencer a la COVID-19*. <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/coronavirus.html>
- Ramírez, L. (2002). El Estudio de Caso y sus herramientas de investigación aplicada. Université de Sherbrooke, Faculté d'administration. Sherbrooke.
- Ríos, I., Cazorla, A., Díaz-Puente, J. y Yagüe, J. (2010). Project-based learning in engineering higher education: two decades of teaching competences in real environments. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1368-1378.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Entrevista. En: *Metodología de la investigación cualitativa* (2ª ed). 167-182. Granada: Aljibe.
- Schelvis, R.; Zwetsloot, G., Bos, E. y Wiezer, N. (2014). Exploring teacher and school resilience as a new perspective to solve persistent problems in the educational sector. *Teachers and Teaching*, 5(20), 622-633. <https://doi.org/10.1080/13540602.2014.937962>
- Stone, P., Dunphy, D., Smith, M. y Ogilvie, D. (1966). *The genere inquirer: A computer approach to content analysis*. Cambridge: MIT Press.
- Taylor, S. y Bogdam, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- UNESCO (2020). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella. Washintong D. C.: UNESCO.
- Warren, A. (2016). *Project-Based Learning across disciplines: plan, manaje, and assess through + 1 pedagogy*. California, Estados Unites, Corwin.
- Weenk, W. y Van Der Blij, M. (2011). Tutors and teachers in projet-led engineering education: a plea for PLEE tutor training. In: *3o International Symposium on Projet Approaches in Engineering Education: aligning engineering education with engineering challenges*. Lisbon: PAEE.
- Yang, S. y Walker, V. (2015). A Pedagogical Framework for Technology Integration in ESL Classrooms: The Promises and Challenges of integration. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 24(2), 179-203.
- Yin, R. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (3ra ed). Porto Alegre: Bookman.

---

**Abstract:** This research aimed to identify the barriers, facilitators, and influences that arise from the adaptation of Project-Based Learning in the context of remote classrooms. A descriptive research method was employed, using a qualitative approach under the guidelines of case study methodology. Data collection was conducted through semi-structured interviews. Content analysis technique was utilized to analyze the data. The findings of this research were presented in three main categories and six sub-categories: 1) appropriation of Project-Based Learning, 2) influences of Project-Based Learning, 3) integration of Project-Based Learning. Overall, it is noticeable that there is a feeling that these new learning strategies and their use in pedagogical practices impose demands on teachers that they did not have before.

**Keywords:** COVID-19 pandemic - project-based learning - remote education - information and communication technologies - technical higher education.

**Resumo:** Esta pesquisa teve como objetivo identificar as barreiras, facilitadores e influências que surgem da adaptação da Aprendizagem Baseada em Projetos no contexto da sala de aula remota. Utilizou-se o método descritivo de pesquisa, com abordagem qualitativa e sob as diretrizes do estudo de caso. As informações foram coletadas por meio de entrevista semiestruturada. Para análise dos dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Os resultados desta pesquisa foram apresentados em três categorias principais e seis subcategorias:

1) apropriação da Aprendizagem Baseada em Projetos, 2) influências da Aprendizagem Baseada em Projetos, 3) integração da Aprendizagem Baseada em Projetos. De modo geral, nota-se que há um sentimento de que essas novas estratégias de aprendizagem e sua utilização em suas práticas pedagógicas geram aos professores demandas que antes não tinham.

**Palavras chave:** Pandemia COVID-19 - aprendizagem baseada em projetos - ensino remoto - Tecnologías de informação e comunicação - ensino superior técnico.

(\* **Laura Quispe, Carlos David:** Doctor en educación por la Universidad Federal de Uberlândia (UFU), magíster en educación por la Universidad Federal de Río Grande de Brasil. Licenciado en ciencias de la educación por la Universidad Nacional San Agustín, Licenciado en matemática y licenciado en ciencias económicas. Ha laborado en el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), en la Universidad Nacional de San Agustín

(UNSA), en la Universidad Católica Santa María (UCSM). Ha sido ponente en diversos congresos internacionales. Sus líneas de investigación son: integración de las tecnologías en la educación y políticas y reformas educativas.

**Almanza Ope, Luis Alberto:** Lic. En Literatura y Lingüística por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Magister en Educación Superior (UNSA) Perú dedicado a la docencia Educación Superior; Teniendo a cargo el desarrollo del curso de Comunicación, Redacción y Estilo, Metodología del Estudio, Metodología de la Investigación. En cuanto a la producción intelectual investigativa, ha desarrollado Investigaciones de carácter Educativo y publicado en revistas, Congresos Nacionales e Internacionales, también he desarrollado publicaciones de libros de Pedagogía, cuentos cortos y poesía; A la vez se desempeña como asesor educativo en algunas municipalidades locales e instituciones educativas.

---

## La multimodalidad pospandémica como herramienta paragógica en la formación del profesorado

Fecha de recepción: junio 2022

Fecha de aceptación: agosto 2022

Versión final: octubre 2022

Duque Peluzzo, Miguel A. y Duque Peluzzo, Zoima (\*)

**Resumen:** Este artículo presenta la aplicación de la multimodalidad pandémica como herramienta paragógica en la formación o capacitación docente. Se centra en las experiencias en las prácticas docentes y el impacto de la capacitación en estas herramientas aplicadas en el proceso pedagógico y cómo se pueden utilizar para mejorarlo. La multimodalidad, tomada como el uso e implementación de la tecnología en la educación, mediante una combinación de aplicaciones móviles, contenido interactivo, video chat y videoconferencia, brinda a los estudiantes el acceso a mejores docentes en cualquier lugar donde tengan Internet. Los docentes se benefician de más tiempo y libertad, mientras que los estudiantes adquieren las habilidades que necesitan para aprender con éxito en el siglo XXI. La era pospandemia trajo consigo la necesidad de aplicar en los espacios de aprendizaje de contextos educativos como el U-learning, el M-learning y la enseñanza híbrida.

**Palabras clave:** Enseñanza multimodal - enseñanza híbrida - U-learning - paragogía - M-learning.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 94]

---

### Introducción

El aprendizaje multimodal sugiere que cuando varios de nuestros sentidos -visuales, auditivos y cinestésicos- participan en el aprendizaje, comprendemos y recordamos más. Al combinar estos modos, los aprendices experimentan el aprendizaje de varias maneras para crear un estilo de aprendizaje diverso. Aplicar las estrategias pedagógicas favorece que el aprendiz se convierta en creador de contenido, co-liderando equipos y colaborando con sus pares.

Se usó Wakelet y Telegra.ph para aprender a utilizar la multimodalidad en nuestras sesiones de formación. Pudimos comprobar cómo este enfoque puede ser especial-

mente útil para el aprendizaje personal. El curso hizo hincapié en las herramientas utilizadas para el diseño de cursos o sesiones: recursos digitales, creación de contenidos interactivos y en especial estrategias como la ludificación, el eduentrenamiento desarrollando una teoría denominada EAC (Educar con emoción, llamado a la acción y reforzar esa emoción convirtiéndola en disciplina en espacios virtuales con contenido que rete con las 5 reglas de merri). El aprendizaje multimodal sugiere que cuando varios de nuestros sentidos -visual, auditivo y cinestésico- participan en el aprendizaje, comprendemos y recordamos más. Al combinar estos modos, los alumnos experimentan el aprendizaje