



JISO
2022

19|20 2022
MAYO

IV JORNADAS NACIONALES DE INGENIERÍA Y SOCIEDAD
“El desafío del Ingeniero en la Cuarta Revolución Industrial”

Libro de Ponencias:

JISO 2022 - IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad

**EL DESAFÍO DEL INGENIERO EN LA CUARTA
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

ISBN (versión digital): 978-987-1978-53-3

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Córdoba
Departamento Materias Básicas**

**Renée Mengo- Gerardo Centarti - Viviana Garnero - Elisa Panero
(Compiladores)**

**Consulte nuestra página Web: www.ceit.frba.edu.ar/servicios/editorial
donde encontrará información de otros libros editados por Editorial-CEIT**

JISO 2020, IV Jornadas Nacionales de Ingeniería y Sociedad: El desafío del Ingeniero en la Cuarta Revolución Industrial / Renee Isabel Mengo ... [et al.]; compilado por Renee Isabel Mengo ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro de Estudiantes de Ingeniería Tecnológica - CEIT, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-1978-53-3

1. Ingeniería. 2. Sociedad Civil. I. Mengo, Renee Isabel II. Mengo, Renee Isabel, comp. CDD 624

Fecha de catalogación: 27/02/2020

La reproducción parcial o total de este libro, en cualquier forma que sea, por cualquier medio, sea éste electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o fotocopia no autorizada por los editores, viola derechos reservados. Cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

Hecho el depósito que marca ley nº 11.723 (de Propiedad intelectual)

© **Editorial CEIT** - Centro de Estudiantes de Ingeniería **Tecnológica**

Medrano 951 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

TEL: (011)4867-7608

Mail: editorialceit@gmail.com

Website: www.ceit.frba.utn.edu.ar/servicios/editorial

Diseño de Tapa: Lic. Cecilia Crosetto

Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723 Impreso en Argentina.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, archivada o transmitida en forma total o parcial, sea por medios electrónicos, mecánicos, fotocopiados o grabados, sin el permiso previo de los editores que deberá solicitarse por escrito.

LA UTILIZACIÓN DEL AV COMO EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE: VENTAJAS Y DESVENTAJAS

ANA LAURA BONELLI ⁽¹⁾ y SILVINA PAULA ISLA ⁽²⁾

¹ UTN FRBA Univ. Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.
anabonelli@gmail.com

² UTN FRBA Univ. Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.
sisla@frba.utn.edu.ar

RESUMEN

Durante el 2019 la UDB de Cultura e Idiomas propuso a los docentes de Ingeniería y Sociedad utilizar el aula virtual (AV) a modo de prueba piloto. En este trabajo pretendemos dar noticia de los logros y dificultades de la implementación del AV en cinco cursos de la asignatura. El objetivo es reflexionar acerca de sus ventajas como herramienta de enseñanza-aprendizaje, así como de las condiciones que facilitan o dificultan su implementación.

Al comenzar la experiencia partimos de la hipótesis de que nuestros alumnos son *nativos digitales*, por lo que incorporar el AV agilizaría las clases presenciales, permitiría un fácil acceso al material y actividades de aprendizaje, mejoraría el grado de compromiso, la comunicación y responsabilidad de los alumnos, además del trabajo grupal.

Para el análisis de los casos recurrimos a una metodología fenomenológica. Como herramienta empírica, al análisis comparativo de datos estadísticos que se valoraron a la luz de nuestra experiencia y el diálogo con los alumnos.

Como conclusión, durante la experiencia nos encontramos con la necesidad de desarrollar competencias a las que los estudiantes no estaban habituados y la falta de recursos necesarios para el correcto funcionamiento. Por eso, la dinámica de las clases presenciales y a distancia fue modificada, generando experiencias híbridas que dieron resultados más satisfactorios.

Palabras clave: aula virtual-experiencia híbrida-resultados

¿NATIVOS DIGITALES?

No cabe duda de que nos encontramos en la era digital. Cada año académico, y con mayor frecuencia, se hace más patente la necesidad de introducir los dispositivos digitales tanto en el aula física como virtual. Pensando en los alumnos de hoy y futuros profesionales de mañana, "las competencias digitales son indispensables, no sólo para

su desempeño laboral sino también para su plena integración social y cultural" (Igarza, 2008, p. 280).

Para Igarza (2008): "La era digital promueve la actualización constante de los contenidos" y el hecho de que se "pueda acceder a la demanda" facilita su disponibilidad (p. 285). Por ello intentamos realizar una oferta variada e interactiva de los contenidos de la asignatura Ingeniería y Sociedad a través de la utilización del Aula Virtual (AV) enriqueciendo y complementando la clase presencial. Consideramos que esta estrategia facilitaría el aprendizaje a los estudiantes, pero a su vez apuntaría a consolidar su "autonomía intelectual", indispensable para un ingeniero en la sociedad actual (López Ocampo, 2014, p. 6).

Siguiendo a Marc Prensky, quien fue el primero en utilizar el término, denominamos *nativos digitales* a "la primera generación formada en los nuevos avances tecnológicos, a los que se han acostumbrado por inmersión al encontrarse, desde siempre, rodeados de ordenadores, vídeos y videojuegos, música digital, telefonía móvil y otros entretenimientos y herramientas afines" (2001, p. 5). Generación que a su vez interactúa en un mundo "culturalmente atómico, en el que sus relaciones interpersonales sin mediaciones tienden a escasear" (Igarza, p. 294). Siguiendo a los autores, estos jóvenes están habituados a los intercambios comunicativos breves y sintéticos; consultan diversas fuentes multimedia y acceden simultánea y aleatoriamente a la información; saben procesar imágenes, sonidos y videos; se adaptan rápidamente a los cambios tecnológicos y su pensamiento no es lineal, sino que se caracteriza por lo lúdico, entre otras características.

En síntesis, y para entender la importancia de la incorporación del AV, si puede elegir entre contenidos audiovisuales y textos para aprender sobre un tema, el joven nativo focalizará en las fuentes audiovisuales, animaciones y simuladores (Igarza, pp. 299-300).

CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS

Para el presente estudio se utilizaron los informes provistos por la plataforma Moodle de la Facultad, y los registros de asistencia y calificaciones de las docentes en base a cinco cursos de Ingeniería y Sociedad de diferentes cátedras, turnos y especialidades:

- Cátedra I: dos cursos anuales de Civil (O1091 y 1092) con dos horas cátedra – martes turno noche (TN)–. Contaban con auxiliar docente con intervención en el AV.
- Cátedra II: dos cursos cuatrimestrales de Sistemas (K1526 y 1546) con cuatro horas cátedra –sábado turno mañana (TM) y tarde (TT)– durante el segundo cuatrimestre.
- Cátedra III: un curso cuatrimestral de Electrónica (R1572) con cuatro horas cátedra –miércoles turno noche (TN)–. Contaba con auxiliar docente sin intervención en el AV.

En todos se utilizó el AV como repositorio de material de trabajo para las clases, recursos realizados por las docentes o recursos *online* de apoyo al estudio, así como vía de contacto entre docentes y estudiantes y entrega de trabajos prácticos grupales. A los estudiantes se les dio el acceso a través de una clave de automatriculación, desde el primer día de clases.

COMPARATIVA DE INGRESO AL AULA VIRTUAL

En los cursos anuales la matriculación efectiva de los alumnos inscriptos fue entre el 62 y el 74%. En los cuatrimestrales varía del 38% (R1572) hasta el 86% (K1526). Una posible causa de esta temprana deserción responde a que generalmente aquellos que cursan durante el turno noche trabajan, debiendo elegir algunas de las materias obligatorias del primer año; mientras que, en los otros turnos, la deserción mayor se da luego de la primera evaluación. En cuanto a los ingresos al AV, en el caso de los cursos anuales, la mayor cantidad se da en los meses de mayo y junio, y baja considerablemente en julio, manteniéndose constante hasta fin de la cursada. Esto coincide con las fechas de entrega de las actividades y los exámenes parciales. En los cursos cuatrimestrales, en el caso de Sistemas el pico se da entre octubre y noviembre; y en el caso de Electrónica se dan dos picos en septiembre y en noviembre, también coincidiendo con las fechas de los exámenes parciales y trabajos prácticos.

Resulta interesante observar que en los cinco cursos el ingreso a las AV se da durante toda la semana, entre las 16 y 24 hs. con un leve incremento el día de la cursada. Esto puede deberse a que los estudiantes ingresan momentos antes de, o durante la clase, para completar actividades, reforzar contenidos, revisar cronograma de lecturas, etc. En todos los cursos el ingreso se da mayoritariamente fuera del horario de clase (entre 61% y 83%). Estos últimos indicadores evidencian que los estudiantes realizan un seguimiento de la materia en otros horarios, para estudiar, realizar las actividades propuestas, observar los recursos, etc.

Sin embargo, más allá de la cantidad de ingresos y el seguimiento constante o no de la materia, sólo la mitad de los estudiantes matriculados logra regularizar o promocionar al fin del ciclo lectivo (entre 37% y 62%). No hay coincidencia entre los promocionados y los que más ingresos han hecho al AV.

COMPARATIVA DEL CONTENIDO DEL AULA VIRTUAL

Dentro de los cursos anuales podemos observar una gran similitud en el acceso a contenidos. El 44% de los ingresos fueron a las tareas (lo que coincide con la cantidad de trabajos prácticos cuya entrega era a través del AV). En segundo lugar, entre el 33% y 38% de los ingresos fueron a recursos (resúmenes, materiales de lectura obligatorios y complementarios, links a recursos externos). Por último, sólo una quinta parte de los ingresos se hicieron a los foros. En el caso de los cursos cuatrimestrales hay un mayor ingreso a los foros (números muy similares a los ingresos a las tareas) y sólo un 22% o 25% accedió a los recursos. En relación a las actividades y tareas, en los cursos anuales las más vistas son las del primer cuatrimestre. En el caso de los cursos cuatrimestrales, el pico de ingresos a las actividades se dio con el último trabajo práctico, el integrador, previo al segundo examen parcial, entre los meses de octubre y noviembre.

El AV permitió registrar problemas en cuanto a la participación de todos los integrantes de los grupos en las actividades. Debido a esto, se modificó en los cursos anuales la modalidad de entrega de una de las tareas, creando una experiencia híbrida. Si bien se utilizó el AV (la herramienta "wiki"), el trabajo se realizó en el contexto áulico, haciendo luego una puesta en común. Esta actividad resultó particularmente interesante por la

posibilidad de los mismos estudiantes de “crear” contenido que vieran sus compañeros, y el debate posterior fue fundamental para dar sentido a la actividad dentro de la planificación de la cursada. En este sentido, el concepto de *blended learning* o experiencia híbrida entre educación presencial y a distancia, nos permite pensar una herramienta para salvar las diferencias entre *nativos* e *inmigrantes digitales* (Bartolomé Pina, 2004), y aprovechar las capacidades e intereses de los alumnos.

Con respecto a la confección de material audiovisual como parte del trabajo integrador, por lo general manifestaron dificultades. Si bien, siguiendo a los autores, los nativos digitales son básicamente visuales, no por eso tienen incorporadas las herramientas de diseño que supondría, por ejemplo, la elaboración de un video. Los que sí las tenían, sin embargo, recurrían a la facilidad de copiar y pegar contenido sin asegurarse de la pertinencia temática ni de seguridad de las fuentes de información.

En relación a los recursos, hay una gran coincidencia en los cinco recursos más vistos por todos los cursos, siendo los principales los cronogramas de la materia, y los listados de textos. Los recursos menos vistos son los links a videos que eran sugeridos por las docentes como complemento al material de lectura y las clases presenciales, quizás por el hecho de ser recursos complementarios, por la demanda de tiempo que algunos suponían o, también, por economía de recursos, ya que al momento de ser evaluados no eran considerados materiales obligatorios como sí lo fueron los textos. Por otro lado, en algunos temas de mucho contenido teórico, solicitaban que les subamos videos para facilitarles el estudio, como “resumen” de la información textual.

En relación a los foros de los cursos anuales, la mayor participación (51% en ambos cursos) fue en el foro propuesto como alternativa para la comunicación interna de cada grupo. Sin embargo, los alumnos manifestaban que les era “incómodo”, y preferían comunicarse con las redes sociales, en especial WhatsApp, sobre todo por los tiempos de espera entre que se enviaba y se recibía el mensaje. Se propuso implementar la herramienta de “chat” pero al necesitar organizar un día y horario particular les resultaba complicada la herramienta por los horarios laborales.

El foro de Novedades fue el más visto en los cursos cuatrimestrales, ya que fue más utilizado por las docentes para la difusión de fechas, recordatorios, etc. En los cursos anuales esta información también se difundió utilizando el servicio de mensajería del Campus Virtual, que equivale a un mail enviado a la casilla registrada de cada estudiante, mientras que la modalidad de “Foro” implica a veces necesariamente el ingreso a la plataforma para ver o contestar el mensaje original.

Sin embargo, más allá de los ingresos a los foros, la participación de los estudiantes en los mismos fue sumamente pequeña, no llegando a la cuarta parte de la participación total. Esto indicaría que los estudiantes realizaban un seguimiento bastante constante de los foros, pero no llegaban a utilizarlo como herramienta de intercambio con las docentes o entre pares.

CONCLUSIONES

Los alumnos son en su mayoría *nativos digitales* según la bibliografía consultada, pero se detectaron ciertas dificultades a tener en cuenta. No hubo problemas en el acceso al AV. pero por lo general esperaron a la guía del docente para hacerlo. Su participación en el AV no pareció afectar directamente a su rendimiento, aunque tornó más entretenidas las formas de presentar algunos contenidos y generó un repositorio de

información y de materiales fundamentales y accesorios para quienes faltaban o para aquellos que deseaban profundizar y complementar lo visto en clase. Resultó un canal efectivo de comunicación, aunque tenía sus inconvenientes, puesto que algunos alumnos se registraban tardíamente o no accedían con frecuencia.

Creemos que la utilización del AV es una herramienta efectiva para el docente que la tiene configurada con anterioridad y puede variar actividades y contenidos según la motivación de los grupos. En los casos estudiados las actividades no motivaron por igual a todos los alumnos, salvo que incidieran en la aprobación de la asignatura o fueran intimidados a realizarlas, a veces por las docentes, otras por el propio grupo de trabajo.

También se observó que la digitalización del alumno pasaba más por el uso del celular que por la plataforma de aprendizaje, demostrando un gran manejo de redes sociales o buscadores online, pero dificultades a la hora de trabajar con procesadores de texto, creación de material audiovisual o documentos colaborativos sin asistencia docente. Nuestra expectativa acerca de la motivación que podía provocarles observar material audiovisual, no quedó completamente realizada porque si bien ver videos les facilitaba el estudio, al ser un material complementario, muchos preferían no reproducirlos por economía de esfuerzo. Además, muchas veces preferían la toma pasiva de notas y otras el diálogo docente-alumno o el debate que se generaba en las aulas. Es por ello que la actividad híbrida (*blended learning*) resultó mucho más interesante y significativa para los alumnos, desarrollando competencias útiles en el mundo digital como parte del aprendizaje.

La experiencia no deja de ser positiva y mejorable, demostrando que las categorías de análisis y las herramientas de trabajo deben ser flexibles a la hora de configurar el AV, y que aún la presencia y guía del docente se manifiestan indispensables para la formación de nuestros futuros ingenieros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bartolomé Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (23), 7-20.
- Igarza, M. (2008). Los nuevos medios electrónicos. En P. Barcia, *No seamos ingenuos. Manual para la lectura inteligente de los medios* (pp. 279-323). Buenos Aires, Argentina: Santillana.
- López Ocampo, M.A. (2014). El papel del *blended learning* en la formación de ingenieros con autonomía intelectual. En *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. Cartagena de Indias, Colombia: Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería. Recuperado de <https://acofipapers.org/index.php/ei/2014/paper/viewFile/695/254>
- Filosofía - MoodleDocs. (2014). Recuperado de <https://docs.moodle.org/all/es/Filosofía>
- Prensky, M. (2001). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. Madrid, España: Institución Educativa SEK.