

Docencia estratégica para fomentar las habilidades blandas en estudiantes de Informática Empresarial: experimento didáctico en el Recinto de Paraíso de la Universidad de Costa Rica

Strategic education to promote soft skills in Business Informatics students: didactic experiment at the Paraíso Campus of the University of Costa Rica

MSI. Esteban Sanabria Mora
Departamento de Informática Empresarial
Recinto de Paraíso - Universidad de Costa Rica
Cartago, Costa Rica
esteban.sanabria@ucr.ac.cr

Fecha de recibido: 09 de octubre 2020

Fecha de aceptado: 26 de noviembre 2020

Resumen. El siguiente artículo resume los procesos de planeación, ejecución y evaluación de resultados de un experimento didáctico aplicado al grupo 21 del curso IF-7101 Compromiso Social de la Informática, en el Recinto de Paraíso, Sede del Atlántico de la Universidad de Costa Rica, en el I ciclo lectivo 2020. La ejecución de este experimento fue, a su vez, la ejecución del proyecto final del curso FD-0340 Didáctica Universitaria, el cual fue tomado y aprobado por el autor en el mismo ciclo. El propósito de este experimento fue determinar si,

mediante la incorporación de elementos de docencia estratégica y de la técnica didáctica de gamificación, sería posible plantear una actividad curricular que fomentara las habilidades blandas de comunicación en público y creatividad en los estudiantes del curso. Los resultados del experimento indicaron que los estudiantes lograron reforzar estas habilidades blandas, las cuales raramente tienen oportunidad suficiente de desarrollar en otros cursos de la carrera. Además, destacaron haber reforzado incluso otras que no fueron contempladas al plantear el experimento.

Finalmente, los estudiantes consideraron que la actividad fue lo suficientemente innovadora como para recomendar su aplicación en posteriores ediciones del curso.

Palabras clave: didáctica universitaria, docencia, estrategia, experimento, habilidades blandas, Informática Empresarial.

Abstract—This article summarizes the planning, execution, and evaluation processes of a teaching experiment conducted during the first term of 2020 on group 21 of the course IF7101 *Compromiso Social de la Informática* (Computing and Social Responsibility) at the Atlantic Branch, Paraíso Campus of the University of Costa Rica. The execution of this experiment was part the final project of the course FD-0340 *Didáctica Universitaria* (University Didactics) that was taken and passed by the author on the same term. The purpose of this experiment was to determine if it would be possible to come up with a curricular activity that fostered soft skills such as communication in public and creativity on the students of IF7100 by means of including strategic teaching elements and the gamification didactic technique. The results of the experiment disclosed that these students were able to reinforce the mentioned soft skills, which they can rarely develop in other courses. In addition, students pointed out having reinforced other skills that were not initially contemplated when planning this

didactic experiment. Finally, the students considered the experiment and its activities to be innovative enough as to recommend it for future editions of the course.

Keywords—Business Computing, experiment, soft skills, strategy, teaching, university didactics.

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de habilidades blandas en los estudiantes de carreras derivadas de la informática se ha convertido en un gran reto en la educación superior. Generalmente, estas carreras preparan a los estudiantes en las áreas técnicas de forma que puedan atender los retos de su profesión con sus habilidades “duras”. Sin embargo, como lo indican González, Moreno y Roda [1]: “las habilidades ‘blandas’ no son suficientemente atendidas en cursos iniciales de carreras relativas a la ingeniería de software” (p. 630). Esto causa que los estudiantes avanzados posean vasto conocimiento de sus campos (tecnicidad, lenguajes de programación, herramientas de *software*, etc.), pero que carezcan de habilidades como comunicación oral y corporal en público, expresión escrita, así como creatividad para plantear soluciones innovadoras que se “salgan de la caja”. En este antecedente se enmarca la implementación del experimento de estrategia didáctica innovadora realizado en el grupo 21 del curso IF7101 *Compromiso Social de la Informática* perteneciente a la carrera de

Informática Empresarial de la Universidad de Costa Rica, Recinto de Paraíso, en el primer ciclo del 2020.

Dicho experimento se realizó a partir del planteamiento de una clase virtual, pensada desde la teoría sobre docencia estratégica estudiada y analizada a profundidad en el curso

FD-0340 Didáctica Universitaria, el cual fue tomado por el docente en paralelo a que este impartiera el curso IF7101. El planteamiento de esta clase valoró la inclusión de técnicas didácticas factibles con respecto a la estrategia y utilizó la técnica de gamificación, la cual se ajustaba a lo que se deseaba lograr desde el punto de vista de la intención educativa diseñada.

Este artículo resume los resultados de implementar el experimento didáctico, no sin antes exponer la teoría en la que se sustentó el planteamiento y los métodos utilizados. Cabe destacar que el artículo surge a partir de la documentación realizada sobre el experimento y entregada como asignación del curso FD-0340 tomado por el docente. Esta contó con los aportes de la profesora Dr. Tatiana Aguiar, quien facilitó dicho curso y sugirió el enfoque que podría dársele al artículo.

II. MARCO TEÓRICO

El componente teórico del experimento se obtuvo de dos vertientes: la teoría sobre docencia

estratégica y la teoría sobre habilidades blandas en la formación de los informáticos.

A. De la docencia tradicional a la docencia estratégica

Hasta finales del siglo pasado e inicios del presente, la práctica docente se desarrollaba con un enfoque tradicional y magistral, en el cual: “la enseñanza recaía en el profesor experto en la materia, como la fuente de información no distorsionada” [2]. La enseñanza se concebía mayormente como una transmisión de conocimientos del experto (docente) al aprendiz, en entornos didácticos donde el cuestionamiento del estudiante al docente no era lo usual ni lo esperado. En este contexto, la enseñanza universitaria no estaba exenta de ese paradigma tradicional centrado en el docente. Tal como se expone en [2], la mayor parte de escenarios de enseñanza universitaria se caracterizaban (y algunos aún lo hacen) por estudiantes siendo escuchas pasivos, sin participación significativa ni corresponsabilidad en la construcción de su conocimiento.

Con la llegada del enfoque constructivista al quehacer docente, el anterior enfoque de la docencia fundamentada en la visión del discurso docente de poder y superioridad al estudiante se ha ido poco a poco transformado en uno en que el docente: “es un artífice cómplice de los procesos formativos de los estudiantes. No por demás un cambio difícil para un docente

acostumbrado a refugiarse en la clase magistral y en la centralidad de su verdad” [3]. Es decir, surge la necesidad de que el docente tradicional evolucione en un docente estratégico.

1) *Docente estratégico*

Gaskins y Pressley [4] plantean que un docente es estratégico si posee las habilidades para analizar el ambiente de formación y puede adecuar o ajustar, de manera deliberada, sus prácticas docentes al contexto de cada materia (objetivos, contenidos, alumnos, recursos, habilidades personales y grupales) y en especial si tiene la capacidad de autorregular sus operaciones y actuar docente frente a las demandas que pudiesen producirse en su contexto áulico, de manera inesperada. Así pues, un docente estratégico aborda cada proceso de enseñanza de forma única, ajustada y pertinente, que busca: “evitar una concepción del proceso didáctico pedagógico desde la aplicación de ‘recetas’, a saber, técnicas y/o actividades, las cuales no fueron resultado de un proceso de construcción de una estrategia didáctica” (p.6).

2) *Estrategia didáctica*

Una estrategia didáctica es un conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas, que tiene por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos, con clara y explícita

intencionalidad pedagógica [5]. Esos procedimientos o acciones se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito, que en educación se conoce como una intención educativa. Pensar en una estrategia didáctica enmarcada en el concepto de docencia estratégica: “vuelve visible la urgencia de otorgar y promover un papel más protagónico a los estudiantes en el proceso de construcción de conocimiento y de formación profesional” [2]. En este sentido, según [2], las estrategias didácticas: “pueden ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos” (p.5).

Las estrategias didácticas se acompañan de técnicas didácticas, y estas, a su vez, se apoyan en actividades. A continuación, se presenta la Fig. 1, en la cual se muestra la relación entre estrategias didácticas, técnicas didácticas y actividades:

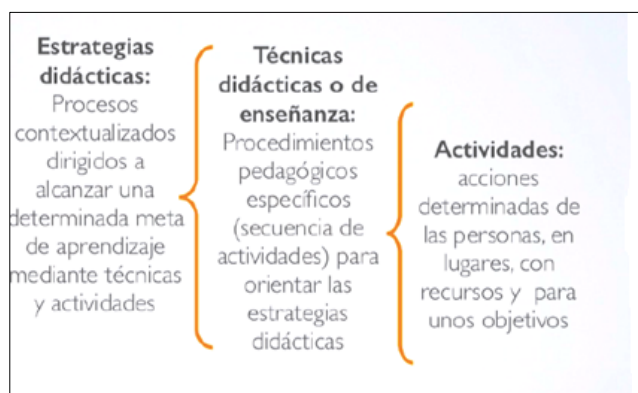


Fig. 1. Relación entre estrategias didácticas, técnicas didácticas y actividades [5].

3) Técnica didáctica

Con frecuencia, los términos de estrategia o técnica se utilizan en forma indistinta, pero son ciertamente diferentes. Una técnica es el conjunto de procedimientos que el docente utiliza para implementar la estrategia planeada. Son utilizadas para: “orientar el aprendizaje a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos y uno o varios productos precisos” [6]. Este estudio se basó mayormente en una sola técnica: la técnica de gamificación. Sin embargo, también se utilizaron elementos del modelo *flipped learning*, debido al contexto de educación virtual en el que se llevó a cabo este experimento didáctico.

4) Gamificación

Del término *gamification* en inglés, la gamificación es una técnica didáctica que consiste en aplicar elementos y dinámicas propias del juego a un esfuerzo educativo [7]. De acuerdo con [8], esta técnica traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de conseguir mejores resultados. Esta técnica puede emplearse con fines de aprendizaje de nuevos conocimientos, mejoramiento de habilidades que ya se poseen, entre otras. En este sentido, Kapp [7] propone el uso de *metaphoric devices*, lo cual ayuda a relacionar metafóricamente alguna

información que ya se conoce con la que no se conoce, con el fin de proponer alguna solución a un problema basado en lo que ya se sabe sobre este. Algunos elementos del juego que típicamente se incluyen en esta técnica son la competición, la recompensa, el puntaje y la atmósfera lúdica en la que se implementa la técnica.

B. Habilidades blandas en la formación de estudiantes de informática

Garner [9], uno de los referentes más reconocidos en tendencias informáticas y de tecnología en general, ha enfatizado en múltiples pronósticos de tendencias tecnológicas en los últimos años, que las habilidades blandas en esta industria son tan integrales y necesarias como las habilidades “duras” o técnicas. Incluso, para puestos de liderazgo como *project* o *program managers*, Garner indica que, en algunos casos, son más importantes esas habilidades que las propias habilidades “duras”. Ante este panorama, y a sabiendas de que, tal como lo expresan [1], los programas de formación de ingenieros informáticos o de computación presentan un vacío en la formación necesaria para fomentar las habilidades blandas, las instituciones de educación superior han empezado a interesarse más en incluir el desarrollo de estas habilidades como parte de la malla curricular de los estudiantes.

En [1] se menciona que varias son las formas en las que las instituciones de educación superior han venido realizando esta inclusión como, por ejemplo, mediante cursos completos sobre la materia, la inclusión de esas temáticas en cursos existentes, a través de programas complementarios, así como mediante actividades formales e informales (charlas, talleres, etc.) en las facultades. Este experimento se realizó recurriendo a la segunda forma mencionada, ya que el curso Compromiso Social de la Informática no es un curso sobre habilidades blandas.

1) *Habilidades blandas*

Las habilidades “blandas” o *soft skills* se refieren a los atributos personales que le permiten a alguien interactuar efectiva y armoniosamente con otras personas. Estos atributos involucran desde la capacidad para comunicarse con los miembros de su equipo de trabajo efectivamente hasta con la forma en que se responde al conflicto con ellos o con otros involucrados [10]. Autores como [11] han propuesto diversos tipos y clasificaciones de las habilidades blandas, como lo son el trabajo en equipo, liderazgo, responsabilidad, negociación, comunicación oral, comunicación escrita, creatividad, pensamiento crítico, entre otras. A continuación, se presenta la Fig. 2, la cual muestra algunas de las habilidades blandas más relevantes según [10]:



Fig. 2. *Habilidades blandas esenciales según Ayala [10]*

2) *Comunicación y creatividad como habilidades por fomentar*

Si bien todas las habilidades blandas son de gran importancia para los estudiantes de carreras técnicas como informática y computación, el mundo de la tecnología cada vez se encamina más hacia la disrupción. De hecho, incluso antes de la pandemia del COVID-19, las empresas mayormente conocidas en este ámbito indicaban que la disrupción tecnológica/digital era una de sus prioridades para el 2020 [9]. En este sentido, las habilidades que, por juicio experto del docente a cargo de este experimento y basado en pronósticos actuales, los estudiantes mayormente deben desarrollar son las habilidades de comunicación y de pensamiento “fuera de la caja”.

Browne et al. [5] dicen que ser un buen comunicador -o comunicativo- es visto como: “una característica universal y culturalmente inherente al líder, y que contribuye a que este sea visto como un líder excepcional”, por lo que la comunicación efectiva es elemental en el quehacer del PM. En cuanto a pensar “fuera de la caja” se refiere, en [2] se comenta que la creatividad es tan importante como lo es la alfabetización. Lamentablemente, las habilidades cognitivas son favorecidas en la academia por sobre las habilidades más creativas o kinestésicas.

C. Experimentos previos

El Departamento de Docencia Universitaria de la Universidad de Costa Rica (DEDUN) ha recopilado múltiples documentaciones de experimentos realizados como parte del curso FD-0340 Didáctica Universitaria. Se revisaron varios de esos experimentos disponibles en las plataformas en línea del DENDUN, en particular aquellos que se relacionaran de alguna manera con el fomento de la creatividad y de la comunicación oral.

1) Experimento utilizando la técnica de Design Thinking

Este experimento se realizó en la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad de Costa Rica en 2019, en el curso de Tipografía impartido por la profesora Laura Saborío. El curso está

compuesto por una parte técnica y una parte creativa, siendo la primera muy demandante en esfuerzo. En este experimento se planteó una estrategia de *design thinking* para que los estudiantes pudieran resolver más rápidamente la parte creativa de cada asignación y se enfocaran más en la parte técnica que más les demandaba tiempo. Al necesitar *design thinking* de la participación de más de una persona y que se sepa a profundidad lo que esa otra persona sabe o quiere, les fue mucho más fácil cumplir con la parte creativa de la asignación en clase y determinar qué, de toda la información recolectada, les servía para plantear sus diseños o bocetos [13].

2) Experimento utilizando la técnica de juego de roles

Este experimento se realizó en la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica en 2019 por la profesora Mariángela Vargas. La actividad consistió en practicar la técnica Elisa (procedimiento de laboratorio de reacciones moleculares), en la que los estudiantes debían trabajar cooperativamente y jugar el rol de un reactivo químico cada uno. Durante el experimento, se les explicó magistralmente el tema y luego se les brindó ideas no solo acerca de su rol como reactivos, sino acerca de cómo se esperaba que presentaran resultados oralmente en clase (no con carteles ni en la pizarra, sino de forma creativa y efectiva) [14].

3) *Experimento utilizando abordaje creativo de casos*

Este experimento se realizó en la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica en 2019 por el profesor Rolando Páez. Se les entregó una ficha a cada grupo de estudiantes para que presentaran un tema a la clase de forma creativa, a sabiendas de que no tenían ningún conocimiento sobre dicho tema. Los estudiantes escogieron la metodología por utilizar, incluyeron elementos creativos para hacerlo y el docente fungió como un guía a nivel de contenidos que se debían cubrir, mas los estudiantes se autogestionaron durante el experimento en cuanto a la forma de presentar cada ficha [15].

III. METODOLOGÍA

A. *Descripción del curso en el que se implementó el experimento y su población*

1) *Selección del curso y grupo*

El experimento se implementó en el grupo 021 del curso IF7101 Compromiso Social de la Informática, un curso de VII semestre de la carrera de Informática Empresarial en el Recinto de Paraíso, durante el I ciclo lectivo del 2020. La selección de este grupo se realizó con base en los siguientes criterios:

- El experimento, por recomendación de la cátedra de FD-0340, debía realizarse en un

curso que representase un reto para el docente impartirlo. El curso IF7101, al ser un teórico en una carrera tan técnica y práctica como lo es Informática Empresarial y al ser el único curso estilo seminario con el que cuenta la carrera en su malla curricular, usualmente requiere que el docente recurra a la creación de actividades entretenidas y dinámicas para impartir de forma factible e interesante sus numerosos contenidos teóricos, lo cual es altamente retador.

- El grupo no debía haber realizado antes una actividad similar en el curso, ya que el experimento debía basarse en una estrategia completamente inédita en este.
- Muchos de los estudiantes de este curso ya habían tomado otros con el docente, por lo que conocían su metodología áulica y prácticas curriculares. Dada esta situación, la intención era que los estudiantes experimentaran algo completamente nuevo, a través de lo cual pudieran reforzar algunas de las más importantes habilidades blandas para su formación profesional.
- El curso incluye en sus temáticas el fomento del pensamiento crítico ante temas sociales que afectan positiva o negativamente a la humanidad, por lo que fue factible orientar el experimento hacia ese rumbo de pensamiento crítico y de creatividad, para solventar necesidades actuales.

2) *Población participante*

Los estudiantes de este curso fueron en su mayoría del Recinto de Paraíso (21 estudiantes), pero también seis de ellos eran del Recinto de Turrialba, para un total de 27 estudiantes. Se tomó como población el universo del curso, es decir, los 27 estudiantes. Ellos eran en su mayoría participativos, abiertos a nuevas cosas (el autor los conocía de antemano a casi todos) y, en general, se mostraban usualmente muy participativos, por lo que se consideró factible que se realizara el experimento con el universo y no con una muestra solamente.

El curso tiene un enfoque seminario-taller, por lo que el trabajo de los estudiantes en clase es muy importante. En este sentido, cada día se tienen diferentes actividades que ellos deben realizar en sus equipos de trabajo o de forma individual. Por ende, luego de introducido el tema y de discutidos algunos puntos, los estudiantes deben “producir” algo y exponerlo o comentarlo en clase. Esto fue clave para escoger esta población, ya que la dinámica de la lección los invita siempre a participar de actividades en las que deban producir y no ser meramente receptores pasivos.

B. Tipo y enfoque de investigación

1) Tipo de investigación

Esta fue una investigación de tipo exploratoria orientada hacia un caso de estudio, ya que se basó en el estudio de un fenómeno poco abordado: la efectividad de la aplicación de docencia estratégica con la técnica de

gamificación en el reforzamiento de habilidades blandas en estudiantes de informática. Este tipo de investigación no suele basarse tanto en la teoría, sino en la recolección de datos que permita darle explicación o respuesta a la pregunta de investigación, la cual en este caso fue: ¿es o no posible plantear una actividad curricular que fomente las habilidades blandas de comunicación en público y creatividad en los estudiantes del curso IF7101 Grupo 21 del Recinto de Paraíso, mediante la incorporación de elementos de docencia estratégica y de la técnica didáctica de gamificación? Finalmente, la investigación exploratoria da pie a determinar si se pueden realizar investigaciones posteriores y con mayor profundidad sobre el tema estudiado, lo cual es incluso una recomendación que surgió a partir de esta investigación.

2) Enfoque de la investigación

La presente investigación se ubica dentro del enfoque cualitativo, ya que no se inició con la finalidad de recoger y analizar datos sobre variables derivadas de un problema de investigación, sino que se enfocó en explorar un fenómeno particular a partir de la pregunta de investigación.

C. Intención educativa (objetivo) trabajada en el experimento didáctico

La intención educativa original en la que se basó el experimento fue: “Conocer las tendencias actualizadas de la informática”. Sin embargo, esa intención se modificó a la luz de lo aprendido en el curso de Didáctica Universitaria y se convirtió en: “Conocer las tendencias actuales de la informática mediante el estudio de avances tecnológicos de los últimos años que involucran esta disciplina”.

D. Implementación del experimento

1) Fases y componentes

a) Fase previa

Esta es la fase de planificación y diseño de la estrategia didáctica. En cuanto a la planificación, siguiendo la recomendación de Tobón [5], quien dicta que: “(...) la estrategia didáctica debe estar fundamentada en un diagnóstico del contexto y la cultura académicas, así como en las cualidades de los actores”, se tomaron en cuenta las condiciones actuales de los estudiantes. Se consultó de antemano si todos contaban con conexión a internet y, a pesar de que todos indicaron que sí, algunos no tenían una muy rápida conexión, por lo que se creó el plan B, en caso de que los estudiantes no pudieran entregar el producto.

En cuanto a la intención didáctica, se decidió relacionarla con algo que previamente fue diagnosticado en clase por el docente y los mismos estudiantes como una debilidad en el

grupo: las habilidades blandas de comunicación escrita, oral y creatividad. Por ende, se les solicitó crear, luego de seguir una secuencia preparatoria, un producto tecnológico innovador y presentarlo en público. Dicho producto sería promocionado en un video en la plataforma Flipgrid grabado con su computador o teléfono celular, para el cual ellos no solo debían ahondar en las tendencias actuales y avances tecnológicos que ya existen, sino que debían plantear un nuevo producto o servicio innovador en esta área que no existiera, siguiendo el concepto de metáfora del que habla Kapp [7].

Además de la característica innovadora que debía tener la idea, la forma de presentarla debía también ser creativa. Por ende, se recurrió a solicitarles grabar el video promocionando la idea a modo de “*elevator pitch*”. En esta etapa, el docente planificó la logística habilitando una secuencia didáctica que les permitiera ir desde las instrucciones del ejercicio en mediación virtual, hasta consultar fuentes y videos que mostraban avances tecnológicos innovadores, para que ellos se formaran una idea de lo que implica idear un aparato o servicio innovador. Además, el docente jugó un papel de modelo y les brindó un video de ejemplo.

Este fue un video en el que aparecía el profesor haciendo un *pitch* de un producto ficticio, pero innovador que él mismo ideó: un traductor en tiempo real con un microchip incorporado debajo de la lengua del hablante.

El profesor siguió acá, entonces, un rol de modelo. Se incorporó la técnica de gamificación, la cual, tal como se mencionó en el marco teórico de este documento, consiste en utilizar componentes del juego (puntaje, elemento imaginativo, competencia, etc.) para motivar la solución de problemas y promover el aprendizaje [7]. En este sentido, se les motivó a que la idea podía ser muy “loca” y no necesariamente tan realizable. Además, se les indicó que la idea más innovadora a criterio de todos sería la ganadora y obtendría la persona un porcentaje extra en el curso.

b) Fase de desarrollo

El momento llegó y entonces los estudiantes debieron seguir la secuencia planteada hasta llegar a la etapa en la que debían pensar en ese producto o servicio innovador y en cómo presentarlo de forma innovadora, construyendo su aprendizaje sobre exposición ante público, expresión oral, expresión corporal y comunicación asertiva. Fueron ellos los responsables de su propio proceso.

Algunos estudiantes lo hicieron “mal” al principio, pues no siguieron la característica de *pitch* que debía tener el video, por lo que se les informó para que lo corrigieran. Esto mediante el canal de comunicación que se tuvo durante el curso (mediación virtual y WhatsApp). En esta etapa, el docente fungió como guía y corrector. El estudiante tuvo completa

autonomía para plantear el servicio o producto innovador. Se le planteó que fuera un servicio o producto que le gustaría que existiera. Muchos lo orientaron al ocio, otros a la cura de enfermedades, otros a la domótica, a la conservación del ambiente, a la mejora de procesos, etc. Los estudiantes fueron quienes debieron mercadear la idea, en menos de 3 minutos. En ese lapso debían lanzar un *hook* para enganchar a la audiencia, explicar en qué consistía, cómo era importante el producto o servicio e incluso algunos se aventuraron a hablar de precios.

c) Fase de valoración

Según DEDUN [2]: “Esta fase corresponde a la interpretación del plan, del acto efectuado y de las intenciones consideradas; se caracteriza por una valoración de las acciones realizadas y lo vivido” (202, p.4). Esta valoración incluye tanto al docente como al estudiante, por lo que se procedió a consultarle a los estudiantes sobre sus apreciaciones acerca de la actividad y sus percepciones sobre el logro o no de la intención del experimento: fomento de habilidades blandas a través de la actividad. Para ello, se creó una encuesta en Google Forms que los estudiantes tomaron luego de la clase para obtener sus puntos de vista (ver APÉNDICE 1, en el cual se muestra dicho instrumento). En esta se incluyeron preguntas en la línea de si la actividad les pareció innovadora, qué les gustó y qué no; si la

actividad los sacó de su zona de confort, si les ayudó a fortalecer alguna habilidad blanda y cuál o cuáles, qué puntuación le otorgaría a la actividad y si recomendaría implementarla en otras ediciones futuras del curso. Los resultados de esta valoración se discuten en la sección IV de este documento.

2) Paso a paso de la clase

La clase tomó lugar el 1 de junio del 2020, a las 17 horas. Fue una clase virtual asincrónica y las instrucciones fueron publicadas desde la mañana de ese día en la plataforma mediación virtual (entorno mediado por TIC oficial de la universidad) y se les indicó también por medio del grupo de WhatsApp que se mantuvo con ellos en el semestre. La clase terminó a las 21 horas.

Veinte estudiantes de los 27 completaron la clase ese día y otros dos la completaron días después. La clase incluyó instrucciones escritas, videos ejemplificadores, un video en Flipgrid del docente modelando lo que se les pidió hacer a los estudiantes, etc.

A continuación, se muestra la secuencia seguida en la clase en la que tomó lugar el experimento didáctico y se muestra qué sucedió en cada parte de la clase:

Instrucciones para la clase virtual del 1 de junio del 2020

Tema: Tendencias actuales de las NTIC.

Objetivo: conocer las tendencias actuales de la informática mediante el estudio de avances tecnológicos de los últimos años que involucran esta disciplina.

Introducción: esta semana exploraremos los campos en los que la humanidad ha incursionado recientemente utilizando las llamadas NTIC, de las cuales todos somos partícipes y, en particular, nosotros como informáticos, ya que somos usuarios y creadores de ellas a la vez.

Secuencia de la clase:

De 5:00 p.m. a 6.00 p.m. ahonde en las tendencias actuales de las NTIC aplicadas a la invención.

¿Qué son las NTIC?

Algunos autores definen las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC) como la evolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). El término “Nuevas” se les asocia fundamentalmente porque en todas ellas se distinguen transformaciones que erradican las deficiencias de sus antecesoras y por su integración como técnicas interconectadas en una nueva configuración física.

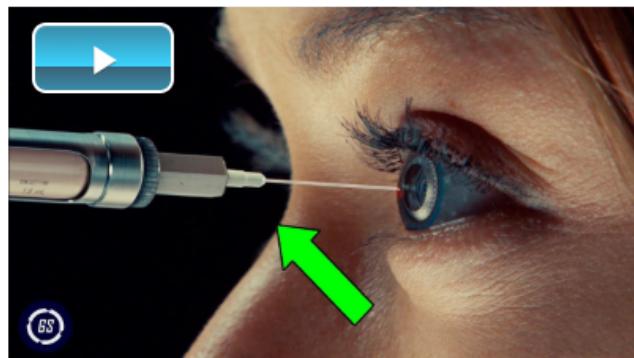
¿Qué se ha inventado recientemente en cuanto a NTIC? Observe el siguiente vídeo que detalla

algunos inventos en el ámbito del ocio y la recreación:



Fig. 3. Ilustración del video

Otros inventos asociados al uso de NTIC en combinación con otras áreas del saber (medicina, hidráulica, mecánica de fluidos, etc.) también han



visto lugar en los últimos años. Vea el [siguiente video](#) en el que se le presentan estos avances:

Fig. 4. Ilustración del video

Finalmente, otros inventos combinados con el uso de NTIC están permitiéndole a la humanidad explorar nuevas áreas que antes se consideraban como imposibles de lograr. Tal es el caso de la

biónica, los autos autónomos, etc. Vea el [siguiente video](#):



Fig. 5. Ilustración del video

De 6:00 p.m. a 6:30 p.m. tome un receso.

A las 6:30 p.m. trabaje en su propio invento tecnológico. Hace 10 años, cuando alguien me preguntó cuál sería un aparato o servicio tecnológico que me gustaría que existiera (para darles un contexto, ni siquiera teníamos teléfonos inteligentes, por lo que tampoco sabíamos mucho sobre la existencia de apps y de cosas que luego revolucionarían nuestras vidas como Waze, etc.); esa vez, por mi formación en idiomas, dije que me encantaría que existiera un aparato que tradujera en tiempo real lo que la gente hablante de otros idiomas decía y también que les tradujera a esas personas lo que yo decía. Hoy por hoy, ya eso existe y está al alcance de un clic en Amazon: **TRADUCTOR INTELIGENTE DE BOLSILLO A 105 IDIOMAS.**

Es su turno. ¿Qué aparato o servicio tecnológico le gustaría que existiera y por qué? Para ello, explique en qué consistiría el aparato o

servicio, qué funcionalidades tendría y cómo vendría a revolucionar su vida y la de las personas que lo utilicen. Esto debe ser un vídeo suyo en Flipgrid como respuesta a este post (vea este video de ejemplo y también los vídeos de sus compañeros cuando los suban): <https://flipgrid.com/15b5ed11>

Esta es una buena oportunidad para trabajar otra habilidad blanda con la que solemos tener problemas como informáticos: la expresión oral. Por ello, el "speech" del vídeo debe ser fluido, con

las palabras correctas y evitando lo coloquial, además, debe ser a modo de "pitch". Además, como usted debe verse en el video, debe tomar en cuenta la correcta expresión corporal y manejo escénico que debe tener. El vídeo no debe ser mayor a los 3 minutos.

Elevator Pitch



Fig. 6. Ilustración del video

Expresión corporal y manejo escénico



Fig. 7. Ilustración del video

Si gusta, como ayuda a la elaboración de su idea, revise la sinopsis de estos episodios de Black Mirror (serie que hemos venido observando

en el curso), en los cuales se presenta un invento revolucionario y que, a la vez, tiene sus repercusiones éticas, morales y legales, mucho como lo que tendrán los suyos y que analizaremos en semanas siguientes: Arkangel, The Entire History of You, Play Test, San Junipero y Hang the DJ.

III. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis presentado a continuación respondió a los requerimientos del enunciado del proyecto de FD-0340, el cual debía contener: aspectos positivos y negativos del ejercicio, proyecciones de uso futuro, nota promedio, comentarios generales de los estudiantes y una valoración personal desde la perspectiva del

docente (esto último se incluye en las conclusiones en este artículo).

A. Aspectos positivos y negativos del ejercicio

La actividad fue bienvenida por muchos estudiantes, quienes realmente se lucieron en cuanto a sus ideas innovadoras y siguieron las instrucciones al pie de la letra. Durante la clase, no se recibió queja alguna de la utilización de Flipgrid ni de la secuencia preparada. Al final de la clase, el sitio Flipgrid obtuvo 20 videos cargados. Algunas de las retroalimentaciones positivas recibidas vía encuesta son las siguientes:

- Los estudiantes consideraron que las instrucciones para la actividad fueron claras o muy claras, tal como lo muestra la Fig. 8.

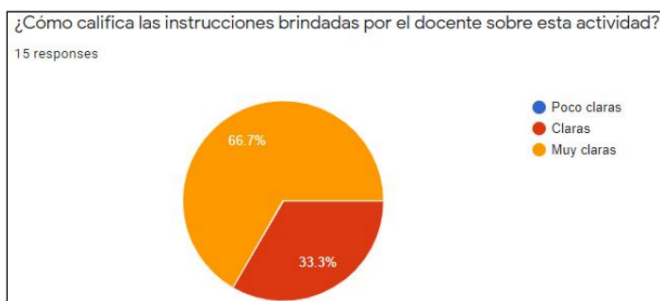


Fig. 8. Calificación sobre las instrucciones brindadas en el experimento

- El 100% de quienes respondieron la encuesta concluyó que la actividad ayudó a fortalecer alguna habilidad blanda: comunicación asertiva, creatividad, expresión oral en público, expresión corporal en público y capacidad de persuasión. Ver Fig. 9.



Fig. 9. Respuestas a la consulta sobre si la actividad les ayudó a fortalecer alguna habilidad blanda

- El rol de modelador que siguió el docente al grabar un video de muestra les resultó entre útil y muy útil, lo cual se muestra en Fig. 10.



Fig. 10. Respuestas a la consulta de qué tan útil catalogan que el docente grabara un video de ejemplo

En cuanto a aspectos negativos, sí se debe recalcar que varios estudiantes no realizaron lo solicitado, a razón de que consideraron que grabarse invadía su privacidad y que podía tomarse para burlas de los compañeros. Esto fue expresado hasta la semana siguiente de la clase, cuando se les recordó que toda actividad que se realiza en clase cuenta en el porcentaje de 30% de foros y discusiones en clases. A la luz de lo que plantea la teoría de gamificación, pudo haber

hecho falta motivar a los estudiantes de mejor manera para realizar la actividad, así como que ellos encontraran motivación intrínseca para cumplir con el reto.

1) Proyecciones de uso futuro

Se les consultó a los estudiantes si recomendarían que la actividad se repitiera en

futuras versiones del curso. A esto, 14 estudiantes respondieron que sí lo recomiendan y uno que no lo recomienda, tal como se muestra en la Fig. 11.



Fig. 11. Respuestas a la consulta de si recomiendan repetir la actividad en el futuro

2) Nota promedio

Se obtuvo como promedio 9.13, tal como lo muestra la Fig. 12.

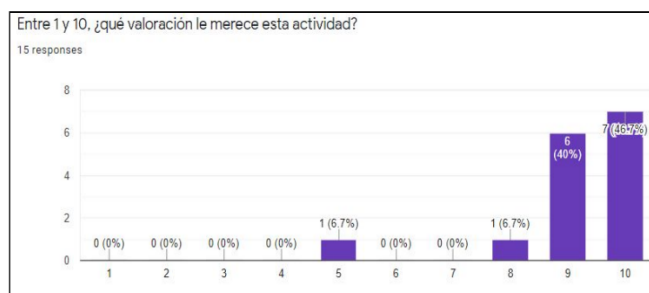


Fig. 12. Notas recibidas para el experimento didáctico

3) Comentarios generales de los estudiantes

Se les consultó a los estudiantes sobre lo que más les gustó y lo que menos les gustó de la actividad. Se obtuvieron los siguientes comentarios.

Lo que más les gustó:

¿Qué fue lo más le gustó de la actividad?

1. Aplicar la creatividad con una necesidad existente para hacer que la idea ofrecida sea atractiva. Mejorar las habilidades blandas de comunicación efectiva en un tiempo corto, pero con claridad.
2. Que era de usar mucho la imaginación y la creatividad para no aburrir a los que lo vieran.
3. Pensar en la innovación.
4. Pensar en un producto que podríamos llegar a realizar en un futuro.
5. Todo, en sí pensar en una idea innovadora de TI es bastante interesante.
6. Todos estaban "muy en el papel" y decían cosas muy creativas.
7. Tener que pensar en una idea, puesto no es algo que se haga en casi ningún curso.
8. Utilizar mi imaginación, normalmente dirigida a un aspecto de nuestra carrera que nos gusta mucho.
9. Tratar de encontrar una idea innovadora.
10. Me gustó que me dieran la oportunidad de exponer algo que tenía en la mente hace tiempo
11. Pensar en algo innovador y darme cuenta de que no tengo mucha imaginación jeje
12. Nueva experiencia para promocionar un producto

13. Buscar la manera de desenvolverme ante la cámara, normalmente uno hace/dice las cosas sin ver cómo lo hace.
14. La creatividad.
15. El enfoque a la habilidad comunicativa.

Lo que menos les gustó

¿Qué fue lo que menos le gustó de la actividad?

1. Nada, en realidad me gustó bastante la actividad. En lo personal, la diferencia de hacerlo grabado hace que, si nos equivocamos, simplemente se vuelve a grabar, es decir, hacerlo en vivo es mucho más difícil.
2. Nada, fue de mis actividades favoritas.
3. Muy poco tiempo para meditar.
4. Tener que grabarme hablando.
5. Grabar el video, pero igual buena experiencia.
6. Personalmente me costó un poco tener la idea del producto innovador en poco tiempo.
7. Grabarme, puesto me saca de mi zona de confort.
8. Ninguna.
9. No tener la opinión sobre mi idea.
10. Realmente todo estuvo bastante bien.
11. Grabarme.
12. N/a.

13. Tal vez pensar que alguien podría tomarlo en broma, agarrarlo para memes o algo así.
14. El análisis legal fue cansado, aunque necesario.
15. Mi PC tiene la cámara dañada y tuve que grabar el video con el teléfono, fue un mundo subir por el internet...

III. CONCLUSIONES

1. La actividad fue, en general, bien recibida por los estudiantes. A la mayoría de ellos, la actividad los hizo abandonar su zona de confort, no solo por tener que utilizar una herramienta tecnológica para grabarse, lo cual raramente hacen en un curso, sino porque tenían el reto de pensar en un producto o servicio de TI lo suficientemente innovador como para seguir la línea de inventos innovadores que se mostraron previamente en clase y que el profesor también contribuyó a mostrar mediante su video de modelo.
2. Se logró la intención didáctica que correspondía a conocer las tendencias

actuales de la informática a través del estudio de avances tecnológicos que involucran la informática y, a su vez, se logró implementar la

fusión de esa intención didáctica con el fortalecimiento de algunas de las habilidades blandas que usualmente los estudiantes no tienen muy desarrolladas y que tampoco se desarrollan

a profundidad en ningún otro curso de la malla curricular.

3. La actividad contribuyó con la visibilización de algunos estudiantes a los que no les pareció que se les solicitara un video mostrando su rostro y hablando sobre algún producto o servicio. Se respeta la percepción de cada estudiante y, al ser una actividad evaluada, lo único que procedió fue la sanción de puntaje respectivo y la aclaración de que la actividad nunca pretendió irrumpir en la privacidad de nadie ni tampoco tuvo la intención de hacerlos sentir incómodos o preocupados por el uso de su imagen.
4. Finalmente, se concluye en que, si bien las instrucciones estuvieron claras, siempre hay oportunidad para mejorar y haberles solicitado evaluar la actividad permitió recordar eso.

IV. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que experimentos como este sean incorporados en otros cursos teóricos de la carrera de Informática Empresarial, ya que se conoce de antemano que son los cursos más retadores en cuanto a planteamiento de actividades curriculares innovadoras se refiere.
2. Si bien la intención de ejecutar una actividad de gamificación es que los estudiantes conozcan las reglas e instrucciones desde el inicio y luego autónomamente logren los objetivos, se recomienda brindarles feedback

a lo largo de la actividad. En comentarios que se obtuvieron en la retroalimentación, se identificó que algunos estudiantes habrían estado más a gusto con su idea de producto innovador si hubieran recibido retroalimentación de parte del docente.

3. Se recomienda que las actividades de gamificación se realicen en equipos y no individualmente. La coyuntura en la cual se llevó a cabo este experimento didáctico (lecciones virtuales por la pandemia del COVID-19 en el I semestre del 2020) dificultó que la actividad se realizara colaborativamente, pero, en caso de que esta se quisiera implementar en otras circunstancias, se podría considerar la colaboración como elemento fundamental de la gamificación, así como del constructivismo.
4. Se recomienda a las autoridades universitarias del Recinto de Paraíso prestar atención a las opiniones de los estudiantes en cuanto a la necesidad de abrir espacios para expresar sus ideas innovadoras. Además, se recomienda valorar el fomento de habilidades blandas como la creatividad, el liderazgo, comunicación oral, etc., en todos los cursos de la carrera, sea a través de este tipo de ejercicios o de otras formas.

V. REFERENCIAS

[1] D. González-Morales, L. M. Moreno de Antonio and J. L. Roda García, "Teaching "soft"

skills in Software Engineering," *2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, Amman, 2011, pp. 630-637, doi: 10.1109/EDUCON.2011.5773204.

[2] DEDUN. "Estrategias y Técnicas Didácticas: Guía Didáctica", 2020, [Online]. Disponible en: <http://docenciauniversitaria.ucr.ac.cr/>

[3] DEDUN. "La Docencia Estratégica: Guía Didáctica.", 2020, [Online]. Disponible en <http://docenciauniversitaria.ucr.ac.cr/>

[4] I. Gaskins y M. Pressley. Training metacognitive strategies within a school-wide curriculum. En L. Meltzer (Ed.), *2006 Understanding executive function: Implications and opportunities for the classroom*. Nueva York: Guilford.

[5] T. S. Tobón. *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias*. Prentice Hall, Pearson, 2005.

[6] ITESM. (2006). "Capacitación en estrategias y técnicas didácticas", 2006, Disponible en: http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF

[7] K. Kapp, *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons., 2012.

[8] Educación 3.0. “¿Qué es la gamificación y cuáles son sus objetivos?”, 2019, [Online]. Disponible en <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/gamificacion-que-es-objetivos/>

[9] Garner. “Critical Soft Skills for Effective PMO Leadership”, 2019, [Online]. Disponible en: <https://www.gartner.com/en/doc/352662-critical-soft-skills-for-effective-pmo-leadership>

[10] C. Ayala, “Habilidades Blandas “Soft Skills” o “Interpersonal Skills”, *Slideshare*, 2013. [Online]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/pmiunmsm/habilidades-blandas-carlos-ayala>

[11] R. Shakir. “Soft skills at the Malaysian institutes of higher learning”. *Asia Pacific Education Review*, 2009, pp. 309-315.

[12] R. Shakir. “Soft skills at the Malaysian institutes of higher learning”. *Asia Pacific Education Review*, 2009, pp. 309-315.

[13] ě'yuwök “Design thinking” *YouTube*, Oct. 2, 2019. [Video file]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=rRYIzva2G08>

&feature=emb_logo&ab_channel=DEDUNUCR. [Accessed: June. 1st, 2020].

[14] ě'yuwök “Juego de roles” *YouTube*, Oct. 2, 2019. [Video file]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=swzqYyAZJlw&ab_channel=DEDUNUCR. [Accessed: June. 1st, 2020].

[15] ě'yuwök “Abordaje Creativo de Casos” *YouTube*, Oct. 1, 2019. [Video file]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=YoWfkeyo_5s&ab_channel=DEDUNUCR. [Accessed: June. 1st, 2020].

VI. APÉNDICE 1

Encuesta sobre la actividad de producto/servicio de TIC innovador en Flipgrid

El objetivo de esta encuesta es conocer su percepción acerca de la actividad realizada en Flipgrid, en la que debían grabarse explicando su idea de producto o servicio de TIC innovador a modo de *pitch*. Lo anterior responde al objetivo de una investigación que se encuentra realizando el docente.

1. ¿Cómo califica las instrucciones brindadas por el docente sobre esta actividad?

Poco claras

Claras

Muy claras

2. ¿Qué fue lo más le gustó de la actividad?
- () Expresión oral en público
() Expresión corporal en público
() Capacidad de persuasión
() Otra: _____
3. ¿Qué fue lo que menos le gustó de la actividad?
4. ¿Le parece que esta actividad lo sacó de su zona de confort como informático?
- () Sí
() No
5. ¿Considera que esta actividad le ayudó a fortalecer alguna habilidad "blanda"?
- () Sí
() No
6. Si respondió que sí a la pregunta anterior, ¿cuál habilidad blanda le ayudó a fortalecer la actividad? Seleccione las que apliquen:
- () Comunicación asertiva
7. ¿Cómo cataloga el hecho de que el docente grabara un vídeo de muestra antes de solicitarle grabar su vídeo?
- () Poco útil
() Útil
() Muy útil
8. ¿Recomienda que esta actividad se repita en futuras versiones del curso?
- () Sí
() No
9. Entre 1 y 10, ¿qué valoración le merece esta actividad?