

## **Evaluación del curso virtual de Genética Humana en estudiantes universitarios de ciencias de la salud**

Evaluation of the Human Genetics virtual course  
by university health sciences students

Bárbara Cecilia Inzunza Melo<sup>1\*</sup>

Carolina Garbiñe Márquez Urrizola<sup>2</sup>

María Soledad Duk Palacios<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Biológicas. Concepción, Chile.

<sup>2</sup>Universidad de Concepción, Facultad de Medicina. Concepción, Chile.

\*Autor para la correspondencia: [binzunza@udec.cl](mailto:binzunza@udec.cl)

---

### **RESUMEN**

**Introducción:** Los entornos de aprendizaje en línea ofrecen nuevas formas de comunicación que permiten a docentes y estudiantes intercambiar información, conocimientos e ideas, tanto en espacios asincrónicos como en tiempo real. En esta modalidad se desarrolló un curso electivo de Genética Humana para complementar la formación de estudiantes de pregrado del área de la salud.

**Objetivo:** Evaluar la satisfacción con el uso y la percepción del trabajo en una asignatura virtual de Genética Humana en estudiantes universitarios pertenecientes a carreras del área de la salud de la Universidad de Concepción.

**Métodos:** Estudio de tipo cuantitativo, no experimental y transversal. Mediante una encuesta de preguntas cerradas y abiertas, se determinó el grado de satisfacción de los estudiantes con respecto a los aspectos pedagógicos, tecnológicos y el ambiente virtual de aprendizaje.

**Resultados:** Los estudiantes evaluaron en forma satisfactoria el curso virtual. En cuanto a la percepción del ambiente virtual, las opiniones positivas estuvieron centradas en la autonomía (40 %) y en la experiencia de aprendizaje (38 %). Los aspectos negativos se enfocaron en la responsabilidad hacia el aprendizaje (75 %) y la relación con el docente (25 %).

**Conclusiones:** El curso virtual es útil para el aprendizaje de la Genética Humana, y constituye un espacio que favorece la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias como la autonomía y el trabajo en equipo.

**Palabras clave:** Genética Humana; aula virtual; autonomía; estudiante universitario; Tecnología de la Información.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Online learning environments offer new forms of communication allowing teachers and students to exchange information, knowledge and ideas, either asynchronously or in real time. An elective Human Genetics course was taught online to complement the training of undergraduate health sciences students.

**Objective:** Evaluate the satisfaction with and perception of the work done in a virtual Human Genetics course taught to university health sciences students from the University of Concepción.

**Methods:** A quantitative cross-sectional non-experimental study was conducted. A survey containing open-ended and closed-ended questions was used to determine the students' level of satisfaction with pedagogical and technological aspects of the course, and with the virtual learning environment.

**Results:** Students ranked the virtual course as satisfactory. Concerning perception of the virtual environment, positive opinions referred to the students' autonomy (40%) and the learning experience itself (38%). Negative opinions focused on the students' responsibility towards learning (75%) and their relationship to the teacher (25%).

**Conclusions:** The virtual course proved to be useful to learn about Human Genetics, as well as an environment fostering the acquisition of knowledge and the development of competences such as autonomy and team work.

**Keywords:** human genetics; virtual classroom; autonomy; university student; information technology.

---

Recibido: 14/12/2017

Aceptado: 31/03/2019

## Introducción

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha abierto nuevas posibilidades para el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior, lo que permite pasar desde un enfoque centrado en el docente hacia una formación que involucra y compromete activamente al estudiante, al favorecer el autoaprendizaje en un entorno interactivo.<sup>(1,2,3)</sup>

Las TIC también permiten aumentar la efectividad del trabajo del profesor, sin llegar a sustituir su función educativa y humana, así como organizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo para su formación integral, con el fin de elevar la motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje, y así garantizar la asimilación de lo esencial.<sup>(4)</sup>

Dado su carácter flexible y abierto, las TIC pueden ser utilizadas en diferentes contextos y situaciones de aprendizaje, tales como la transmisión de información, la simulación de fenómenos,<sup>(5)</sup> la realización de tareas, la evaluación de conocimientos y la tutorización,<sup>(6)</sup> lo que lleva al sistema educativo a diseñar modelos pedagógicos en los cuales el estudiante interactúe con los medios por sí solo o con la ayuda del profesor.<sup>(7)</sup>

En el ambiente educativo, el significado formativo de las TIC no está reflejado exclusivamente por su potencial tecnológico y estético, sino por la relación que se establece entre las diferentes variables implicadas en el acto educativo, que incluyen el papel a desempeñar en el proceso de instrucción, las estrategias didácticas, las actitudes que los alumnos y profesores tienen hacia su uso, la utilidad percibida, el entorno organizativo donde se incorpore, y el diseño que se aplique para la configuración de sus mensajes.<sup>(8,9)</sup> Esto hace de las TIC una herramienta beneficiosa cuando el docente decide integrarlas conscientemente en sus prácticas, pues no solo permiten la transmisión pasiva de información, sino, a través de la utilización de actividades didácticas, estas potencian la formación presencial.<sup>(10)</sup>

Desde esta perspectiva, las instituciones de formación docente de todo el mundo han emprendido diversos esfuerzos para reformar sus planes de estudios con la finalidad de preparar a los docentes para la integración efectiva de la tecnología,<sup>(11)</sup> y tener algún tipo de entorno de aprendizaje virtual o sistema de gestión del aprendizaje, para crear un entorno más moderno para un aprendizaje efectivo. En este sentido existen diferentes opciones como un paquete comercial, una fuente abierta (Moodle), la incorporación de dispositivos móviles o aulas virtuales en 3D, entre otras.<sup>(12,13,14)</sup>

La Universidad de Concepción adoptó en 2008 la plataforma Moodle para implementar asignaturas en modalidad *e-learning* y *b-learning*. En esta plataforma se desarrolló el curso virtual electivo de Genética Humana para complementar la formación de estudiantes de pregrado del área de la salud. El objetivo del presente trabajo es evaluar la satisfacción con el uso y la percepción del trabajo en una asignatura virtual de Genética Humana en estudiantes universitarios pertenecientes a carreras del área de la salud de la Universidad de Concepción.

## Métodos

El estudio fue de tipo cuantitativo, no experimental y transversal. Se encuestaron a 80 estudiantes de ciencias de la salud, elegidos por muestreo no probabilístico por accesibilidad.

Se elaboró un cuestionario orientado a medir el grado de satisfacción de los estudiantes, que constó de preguntas cerradas divididas en 3 secciones y 2 preguntas abiertas. Cada

pregunta cerrada presentó 4 alternativas de respuesta en formato Likert (1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = de acuerdo, 4 = muy de acuerdo). La primera sección correspondía a 8 preguntas enfocadas en los aspectos pedagógicos, y se refería a las actividades y tareas utilizadas como estrategia de enseñanza. La segunda sección, con 6 preguntas, abordó los aspectos tecnológicos y la tercera, mediante 4 preguntas, evaluó los materiales y recursos. Al final del cuestionario se incluyeron 2 preguntas abiertas de respuesta extensa sobre los aspectos positivos y negativos del trabajo en la modalidad virtual.

Los investigadores diseñaron el instrumento. La validez se realizó con un panel de cuatro expertos; los criterios de inclusión fueron poseer mínimo tres años de experiencia en docencia universitaria, dictar al menos un curso en modalidad virtual para estudiantes de pregrado y tener disponibilidad.

Se adoptó el método de evaluación individual, mediante el modelo Lawshe (1975), modificado por *Tristán*,<sup>(15)</sup> cuyo ajuste permitió que la validación no dependiera del número de jueces. Se pidió a cada experto valorar cada ítem según la escala: 1 = Esencial, 2 = Útil pero no esencial y 3 = No importante. Una vez recibidas las evaluaciones, se determinó la razón de validez de contenido del ítem (CVR) y la validez de contenido global del instrumento (CVI). Para el CVR se obtuvieron valores entre 0,75 y 1. El CVI del instrumento resultó de 0,925, lo cual determinó que todos los ítems estuvieran sobre el rango de aceptable.

Se calculó la confiabilidad del cuestionario para cada sección de acuerdo con el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual fluctuó entre 0,72 y 0,86; es decir, en el rango recomendado para fines de investigación básica.<sup>(16)</sup>

Los datos se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS 15.0.

## Implementación del curso virtual

Para la creación del curso virtual se trabajó con la plataforma ARCO, que utiliza como soporte el sistema de software educativo Moodle. La implementación estuvo a cargo del Centro de formación y recursos didácticos (CFRD) de la Universidad de Concepción.

El curso virtual se estructuró en la modalidad de bloques. Las actividades se organizaron en módulos semanales, que se habilitaban automáticamente. Con la finalidad de otorgar protagonismo al estudiante en su proceso de aprendizaje, para cada tópico se elaboró un texto breve con la síntesis de los principales conceptos más las instrucciones de cada actividad.

Al finalizar la lectura, los alumnos desarrollaron una tarea en modalidad grupal, distribuida en trabajos de investigación, estudios de caso, recogida y análisis de datos, análisis de cariotipos y resolución de problemas.

La tarea semanal tuvo como fundamento que los alumnos profundizaran sobre un tema, desarrollaran mayor autonomía en su aprendizaje y pudieran adquirir el nuevo conocimiento en un entorno colaborativo.

### **Análisis de datos**

La encuesta fue aplicada de manera voluntaria al finalizar el curso.

Se aplicó estadística descriptiva mediante el programa software Microsoft Excel. Las preguntas abiertas fueron clasificadas a través de análisis de contenido y la frecuencia de respuestas se procesó estadísticamente.

### **Consideraciones éticas de la investigación**

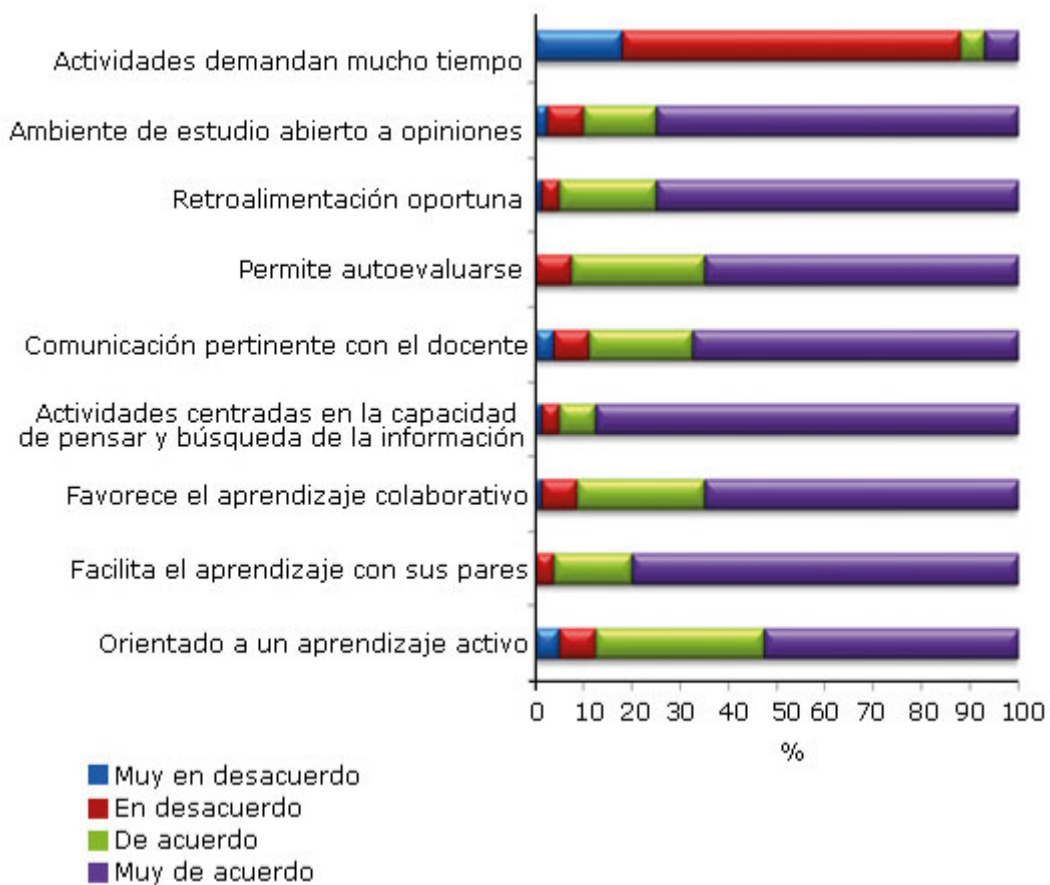
A los sujetos involucrados en la investigación se les solicitó firmar un consentimiento informado, donde se explicó en qué consistía el estudio, y acerca del resguardo de la información y de sus datos personales.

### **Resultados**

Los participantes del estudio provenían de las carreras de Obstetricia y Puericultura, Medicina y Tecnología Médica, de las cohortes 2015 y 2016: el 76,25 % correspondía a mujeres y el 23,75 % a hombres.

## Aspectos pedagógicos

La figura 1 muestra el grado de satisfacción de los estudiantes con los aspectos pedagógicos. En general, todos los ítems fueron evaluados sobre un 80 % entre "de acuerdo" y "muy de acuerdo". Se destaca el ítem "facilita el aprendizaje entre pares" con un 96 % de satisfacción entre "muy de acuerdo" y "de acuerdo". Los ítems "aplicación de conocimientos", "búsqueda de información" y "retroalimentación oportuna" presentaron un 95 % de satisfacción entre "muy de acuerdo" y "de acuerdo".

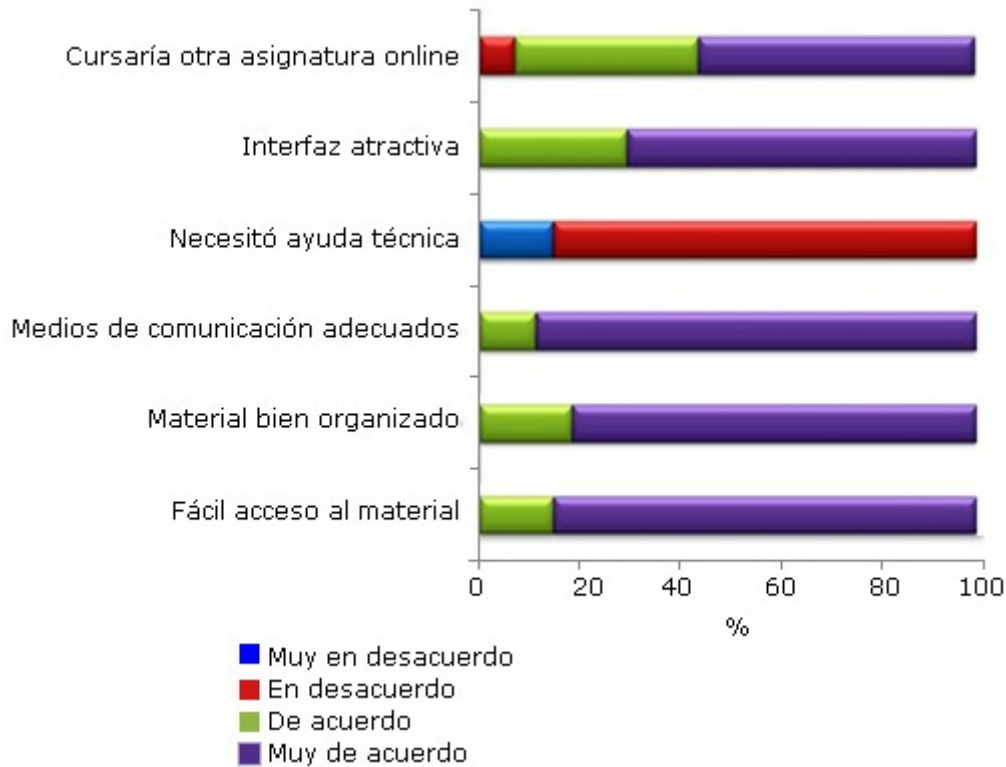


**Fig. 1** - Resultados del grado de satisfacción de los estudiantes con los aspectos pedagógicos del aula virtual.

## Aspectos tecnológicos

Respecto al grado de satisfacción, los ítems "interfaz", "medios de comunicación adecuados", "material organizado" y "fácil acceso al material" fueron "muy bien

evaluados", al encontrarse un 100 % de satisfacción entre "muy de acuerdo" y "de acuerdo". El ítem "cursaría otra asignatura *online*" mostró un 97 % entre "de acuerdo" y "muy de acuerdo" (Fig. 2).



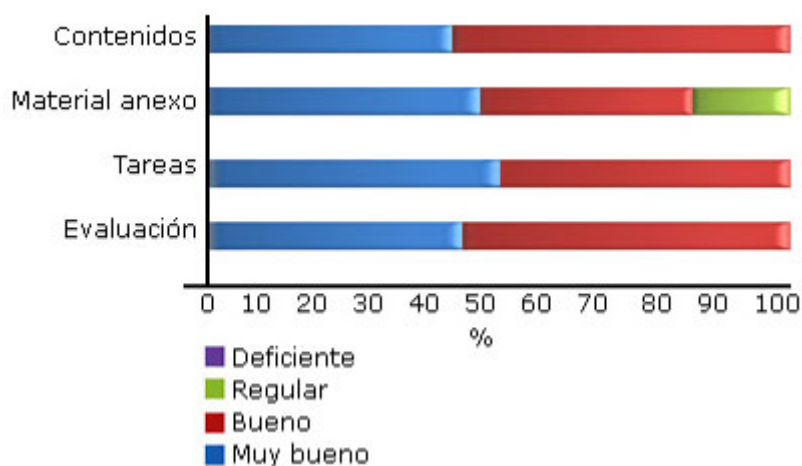
**Fig. 2** - Resultados del grado de satisfacción de los estudiantes con los aspectos tecnológicos del aula virtual.

## Materiales y recursos

En la figura 3 se puede observar que las tareas, los contenidos y la evaluación empleados en el curso virtual fueron evaluados entre "bueno" y "muy bueno". Respecto al material anexo, también fue bien evaluado, aunque un 13 % lo calificó como "regular", por lo cual es necesario indagar al respecto.

En cuanto al análisis de las preguntas abiertas y enfocadas en los aspectos positivos, se generaron cuatro categorías (Tabla 1). En orden de frecuencia corresponden a: autonomía (40 %), experiencia de aprendizaje (38 %), flexibilidad del ambiente virtual (15 %) y estructura del curso (7 %).





**Fig. 3** - Resultados del grado de satisfacción de los estudiantes con los recursos materiales del aula virtual.

**Tabla 1** - Resultados del análisis de los comentarios positivos con respecto a la percepción del trabajo en la modalidad virtual, expresados en frecuencia (n) y porcentaje (%)

Categoría/Indicador	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Autonomía del aprendizaje:	177	100
– Gestión del tiempo	38	22
– Libertad en el aprendizaje	35	20
– Responsabilidad	24	14
– Organización	22	13
– Planificación	20	11
– Autodidactas	19	10
– Propio ritmo de estudio	19	10
Experiencia de aprendizaje:	167	100
– Exigencia acorde con las actividades	38	23
– Actividades orientadas a la aplicación de contenido	36	22
– Experiencia positiva de aprendizaje	34	20
– Interacción con estudiantes de otras carreras	22	13
– Involucramiento en el aprendizaje	17	10
– Motivación hacia el estudio	10	6
– Comunicación oportuna con el docente	10	6
Flexibilidad del ambiente virtual:	64	100
– Oportunidad de realizar el curso ( <i>online</i> )	22	34
– Libertad de acceso	22	34
– Curso compatible con otras asignaturas	20	32
Estructura del curso:	30	100
– Fácil acceso a la información	22	73
– Elementos técnicos suficientes	8	27

La categoría autonomía reúne aspectos de la gestión del tiempo (22 %); libertad en el aprendizaje, dado que no deben ajustarse a un horario de clase (20 %); responsabilidad (14 %); organización (13 %); planificación (11 %); ser autodidactas (10 %) y aprender a su propio ritmo (10 %).

En la segunda categoría, sobre experiencia de aprendizaje, los alumnos valoraron la orientación de las actividades hacia la aplicación de contenido (22 %) y exigencias (23 %). Consideraron que fue una experiencia positiva (20 %), y que permitió la interacción con estudiantes de otras carreras (13 %), involucrarse en su aprendizaje (10 %), generar motivación hacia el estudio (6 %) y la retroalimentación oportuna con el docente (6 %).

La tercera categoría implicó la flexibilidad del ambiente virtual. Los estudiantes hicieron referencia a la oportunidad para realizar el curso (34 %), la libertad de acceso (34 %) y la compatibilidad con otras asignaturas (32 %).

La última categoría respecto a la estructura del curso, reunió aspectos como la facilidad en el acceso a la información (73 %) y técnicos suficientes (27 %).

Por otra parte, la segunda pregunta abierta sobre los aspectos negativos, se dividió en dos categorías: la responsabilidad hacia el aprendizaje y la relación con el docente (Tabla 2). La primera representó un 71 % de la frecuencia total. Entre los indicadores de esta categoría, y en orden de frecuencia, se encuentran "olvidar la entrega de tareas" (35 %), "requerir investigar por cuenta propia" (25 %), "dificultad en la interacción con el grupo" (21 %), "la falta de uso de más textos" (19 %).

En cuanto a la relación con el docente, con mayor frecuencia declararon que la falta de contacto presencial dificultaba obtener información directa y expedita por parte del profesor (57 %). El otro indicador se refirió a la "menor cercanía con el docente" (43 %): a pesar de que la comunicación era buena les gustaría tener un contacto más directo, mediante algunas clases presenciales.

**Tabla 2** - Resultados del análisis de los comentarios negativos respecto a la percepción del trabajo en modalidad virtual, expresados en frecuencia (n) y porcentaje (%)

Categoría/Indicador	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Responsabilidad hacia el aprendizaje:	64	100
– Olvidan entrega de tareas	18	35
– Se requiere investigar por cuenta propia	13	25
– Dificultad en interacción con el grupo	11	21
– Falta de uso de más textos	10	19
Relación con el docente:	21	100
– No permite obtener respuestas expeditas	12	57
– Menor cercanía con el docente	9	43

## Discusión

La construcción y caracterización de los desafíos pedagógicos de un curso *e-learning* es una tarea compleja para los docentes, ya que involucra reexaminar el enfoque de enseñanza y aprendizaje, al explorar todo el potencial de las tecnologías para apoyar diferentes modelos pedagógicos.<sup>(17,18,19)</sup>

Por otra parte, como señalan *Khlaisang y Songkram*,<sup>(14)</sup> un ambiente de aprendizaje efectivo debe ser abierto, activo, creativo, colaborativo, motivador y responder a las necesidades de los estudiantes, al proporcionarles experiencia directa, retroalimentación inmediata y flexibilidad en el equipo de aprendizaje.

Por tanto, en la implementación de una asignatura virtual, resulta atinente combinar los planteamientos anteriores, si se consideran, por una parte, las potencialidades de las tecnologías para apoyar el aprendizaje sin perder de foco el desarrollo de un aprendizaje efectivo.

En el presente trabajo se implementó un curso virtual de Genética, que abordó algunos de los aspectos mencionados, como la pertinencia de las actividades, la carga de trabajo, la organización de actividades en una interfaz de uso fácil, el diseño de actividades

centradas en el estudiante y las instancias de retroalimentación oportuna. Esta etapa permitió al equipo docente discutir con respecto a los aspectos relevantes del proceso enseñanza-aprendizaje en un ambiente no presencial, y fomentar la autonomía, la búsqueda crítica de información, la organización y la participación activa, entre otros.

En cuanto a la evaluación de los aspectos pedagógicos del aula virtual, los estudiantes destacaron la estrategia de enseñanza orientada a la aplicación de conocimiento, el tiempo dedicado a las actividades, la retroalimentación oportuna y el trabajo con sus pares. Estos resultados apoyaron lo reportado en otras investigaciones,<sup>(20,21)</sup> que señalan que los métodos de enseñanza basados en la participación activa resultan eficaces y atractivos para los estudiantes.

La evidencia muestra que la utilidad percibida por los estudiantes respecto al *e-learning* tiene una influencia significativa en la satisfacción, de tal manera que, cuando los estudiantes presentan una experiencia satisfactoria con un ambiente virtual, esto permite que ellos estén dispuestos a participar en nuevos cursos en esta modalidad; y, a su vez, mientras más experiencias desarrollen mayor es la percepción de los beneficios del *e-learning*.<sup>(22,23,24,25)</sup>

En relación con lo anterior, los resultados mostraron que a un alto porcentaje de los estudiantes (97 %) les gustaría cursar otra asignatura en modalidad *online*. Si consideramos que en general todos los aspectos del curso virtual fueron evaluados satisfactoriamente, estos resultados confirman que una experiencia positiva influye en el interés por el aprendizaje en línea.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, los resultados coinciden con lo reportado en otras investigaciones,<sup>(20,26)</sup> en cuanto a lo factible y beneficioso de la plataforma Moodle para implementar un curso virtual. Asimismo, los estudiantes declararon no necesitar ayuda técnica para trabajar en la plataforma: el material estaba organizado de manera correcta y para su fácil acceso.

Otro aspecto a evaluar en este estudio fue la percepción de los estudiantes con el trabajo en un ambiente virtual. Sobre la base del análisis de las respuestas abiertas, estos se relacionaron principalmente con la autonomía y la estrategia de trabajo.

Acerca de la autonomía, de manera positiva destacaron la gestión del tiempo, la libertad en el aprendizaje en cuanto a horarios de clases, organización y planificación de las actividades académicas, estudiar a su propio ritmo y ser autodidactas. De manera negativa consideraron que el ambiente virtual proporcionaba mucha libertad, por lo cual olvidaban o dejaban para último momento el desarrollo de las actividades y la entrega de las tareas. Además, no vieron como favorable tener que investigar y buscar información por cuenta propia.

Por otra parte, en la estrategia de trabajo surgieron dos aspectos: la modalidad de trabajo grupal y la exigencia académica. En cuanto al primer aspecto, valoraron de forma positiva conocer e interactuar con estudiantes de otras carreras. Acerca de la exigencia estimaron que estuvo acorde con las actividades y no generó inconvenientes en cuanto a la organización del trabajo. En cambio, otros estudiantes manifestaron que trabajar con alumnos de carreras diferentes constituía un problema a la hora de organizar las actividades y el horario de trabajo.

Como señala *Flores*,<sup>(2)</sup> los entornos virtuales de aprendizaje permiten que los estudiantes desarrollen sus capacidades creativas e innovadoras, aprendan de manera individual, a su propio ritmo, usen el tiempo de manera más eficiente, tenga información más clara, y decidan cuándo y desde dónde construir sus conocimientos. Sin embargo, los resultados obtenidos en las preguntas abiertas reflejan la diversidad de estudiantes en cuanto a las características que los predisponen para el aprendizaje.

Se pueden apreciar dos perfiles de estudiantes. El primero representa a los más autónomos, que valoran de manera positiva las herramientas, los materiales, las instrucciones y el tiempo asignado para realizar las diversas actividades. Estos señalan sentirse cómodos con esta modalidad, que los incentivó a querer conocer más sobre los tópicos tratados.

El segundo perfil de estudiantes representa a los que prefieren la clase magistral porque pueden obtener respuestas directas rápidas, son más dependientes del docente en cuanto a la obtención de datos, no tienen que invertir tiempo en buscar información y aprender por su cuenta, lo cual también muestra una baja regulación del esfuerzo frente a las demandas académicas.

El curso virtual de Genética Humana fue diseñado para que el estudiante se involucrara activamente en su aprendizaje, al utilizar de modo adecuado los recursos presentes en su contexto para mejorar o completar una tarea, movilizar estrategias de gestión de recursos con actuación sobre factores externos (ambiente) e internos (sí mismo) para potenciar el logro de sus metas u objetivos. Por tanto, aquellos con menor autonomía necesitaron realizar esfuerzos para movilizar estrategias cognitivas que les permitieran ser más efectivos en este ambiente de aprendizaje; entre ellas, regular la dedicación al estudio, la organización del tiempo y lugar de estudio, el aprendizaje entre pares y la búsqueda crítica de información.

Esta diversidad de estudiantes en cuanto a la autonomía, la responsabilidad y el compromiso resulta transversal al espacio educativo; se puede dar tanto en un ambiente virtual como presencial. Sin embargo, las características de un curso virtual como la comunicación no presencial, la flexibilidad y la libertad de acceso, y una mayor independencia, entre otros aspectos, demanda mayor autonomía, autorregulación y disciplina por parte del estudiante, al ser el encargado de sacar el mayor provecho a su proceso de formación.<sup>(27,28,29,30)</sup> Por tanto, si los estudiantes no están dispuestos a realizar cambios para responder a las exigencias de un entorno virtual, es probable que se sientan menos favorecidos con este tipo de ambientes de aprendizaje.

De acuerdo con *Sierra*,<sup>(27)</sup> en la medida en que los estudiantes trabajen de forma independiente, aprendan y experimenten más allá de lo que transmitan los contenidos, el proceso de aprendizaje puede tener un efecto más favorable en ellos. En este sentido, la educación virtual se puede convertir en una gran herramienta pedagógica para favorecer el desarrollo del aprendizaje autónomo y de competencias metacognitivas.<sup>(29)</sup>

Sobre la base de los resultados obtenidos, podemos concluir que el curso virtual implementado resultó útil para el aprendizaje de Genética Humana. En general, esta ha sido una experiencia satisfactoria, y que constituye un espacio que favorece la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias como la autonomía y el trabajo en equipo.

Transformar el aprendizaje es una actividad compleja, que requiere la reconsideración por parte de los docentes de lo que constituyen "enseñanza" y "aprendizaje". Esto requiere de un razonamiento sofisticado sobre los objetivos de cualquier intervención, el

diseño de la evaluación y la interpretación de los resultados dentro del contexto educativo particular.<sup>(19)</sup>

A pesar de las potencialidades de la educación virtual, coincidimos con lo planteado en otras investigaciones:<sup>(27,28)</sup> la educación virtual no puede ofrecer sus ventajas por sí sola, ya que depende de ciertos factores que influyen en el éxito de esta experiencia de formación, entre ellos la autonomía y la motivación, que pueden incidir en cuán positiva o no se transforma esta instancia para su aprendizaje.

Consideramos que los resultados satisfactorios obtenidos en los diferentes aspectos evaluados, se deben al uso de las potencialidades de las tecnologías centradas en un ambiente efectivo de aprendizaje.

Es importante que en asignaturas virtuales, electivas y centradas en un aprendizaje activo, los estudiantes conozcan con anterioridad, tanto las demandas académicas como las habilidades o competencias que se espera movilicen para ser efectivos en su aprendizaje y de esta manera no se transforme en una experiencia negativa de aprendizaje.

Esperamos que los resultados de esta investigación contribuyan al debate sobre la introducción de los entornos virtuales en la docencia universitaria, los retos que conlleva y, sobre todo, las oportunidades que promueve, de acuerdo con el contexto de enseñanza-aprendizaje.

## Referencias bibliográficas

1. Ferro C, Martínez A, Otero M. Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes Universitarios españoles. Revista electrónica de tecnología educativa. 2009 [acceso 10/12/2017];29:1-12. Disponible en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/451/185>
2. Flores K, Bravo M. Metodología PACIE en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje para el logro de un Aprendizaje Colaborativo. Diálogos Educativos. 2012;12(24):3-17. Disponible en: <http://www.dialogoseducativos.cl/articulos/2012/dialogos-e-24-flores.pdf>

3. Avello R, López R, Cañedo M, Álvarez H, Granados J, Obando F. Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *Medisur*. 2013 [acceso07/08/2017];11(4). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2467>
4. Arocha C, Castillo A, Bustamante L, Hernández P, González A, González B. Curso de Dirección en Salud en ambiente virtual de enseñanza aprendizaje. *Educación Médica Superior*. 2012 [acceso07/08/2017];26(4). Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/76>
5. Lowell V, Alshammari A. *Education Tech Research Dev*. 2018 [acceso18/08/2017]. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9632-8>
6. De Oliveira SN, Do Prado ML, Kempfer SS, Martini JG, Caravaca JA, Bernardi MC. Experiential learning in nursing consultation education via clinical simulation with actors: Action research. *Nurse Education Today*. 2015;35(2):50-4.
7. Grau I, Cabo R, Barciela M. Diseño y elaboración de la asignatura Rehabilitación soportada en las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs). *Educación Médica Superior*. 2013 [acceso 02/08/2017];27(2). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/168>
8. Cabero J, Morales J, Barroso J, Román P, Romero R. La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*. 2004;22:5-23.
9. Larmuseau C, Evens M, Elen J, Van Den Noortgate W, Desmet P, Depaepe F. *Journal of Computers in Education*. 2018 [acceso 04/03/2019];5(95):95-111. <https://doi.org/10.1007/s40692-018-0098-9>
10. Valenzuela B, Pérez M. Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educación y Educadores*. 2013;16(1):66-79. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-12942013000100004&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942013000100004&lng=en&tlng=es)



11. Tondeur J, Pareja N, Van Braak J, Voogt J, Prestridge S. Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off? *Technology, Pedagogy and Education*. 2017 [acceso 11/08/2017];26(2):157-77. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2016.1193556>
12. Rienties B, Giesbers B, Lygo-Baker S, Hoi Wah S, Rees R. Why some teachers easily learn to use a new virtual learning environment: a technology acceptance perspective. *Interactive Learning Environments*. 2016 [acceso 11/08/2017];24(3):539-52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2014.881394>
13. Pellas N, Kazanidis I. On the value of Second Life for students' engagement in blended and online courses: A comparative study from the Higher Education in Greece. *Education and Information Technologies*. 2015;20:445-66.
14. Khlaisang J, Songkram N. *Tech Know Learn*. 2019;24:41. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9310-7>
15. Tristán A. Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen de validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en medición*. 2008;6(1):37-48.
16. Kaplan R, Saccuzzo D. (1982). *Psychological testing. Principles, Applications and Issues*. Brooks/Cole Publishing Company. 575 pp.
17. Walker R, Voce J, Jenkins M. Charting the development of technology-enhanced learning developments across the UK higher education sector: a longitudinal perspective (2001-2012). *Interactive Learning Environments*. 2016 [acceso 11/08/2017];24(3):438-55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2013.867888>
18. Gros B, Suárez C, Anderson T. The Internet and Online Pedagogy Editorial. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2016;13(1):1-2. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=501550294001>
19. Kirkwood A, Price L. Missing: evidence of a scholarly approach to teaching and learning with technology in higher education, *Teaching in Higher Education*. 2013 [acceso 16/08/2017];18(3):327-33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2013.773419>

20. Damnjanovic V, Jednak S, Mijatovic I. Factors affecting the effectiveness and use of Moodle: students' perception. *Interactive Learning Environments*. 2015 [acceso 11/08/2017];23(4):496-514. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2013.789062>
21. Mijatović I, Jednak S. Attitudes toward active participation as predictors of student achievement-exploratory research from Serbia. *New Educational Review*. 2011;24(2):258-71.
22. Šumak B, Heričko M, Pušnik M. A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types, and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*. 2011;27(6):2067-77.
23. Tselios N, Daskalakis S, Papadopoulou M. Assessing the acceptance of a blended learning university course. *Educational Technology & Society*. 2011;14(2):224-35.
24. Chung C, Ackerman D. Student Reactions to Classroom Management Technology: Learning Styles and Attitudes Toward Moodle. *Journal of Education for Business*. 2015 [acceso 11/08/2017];90(4):217-23. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08832323.2015.1019818>
25. Popovici A, Mironov C. Students' perception on using eLearning technologies. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2015;180:1514-19.
26. Cerezo R, Bernardo A, Esteban M, Sánchez M, Tuero E. Programas para la promoción de la autorregulación en educación superior: un estudio de la satisfacción diferencial entre metodología presencial y virtual. *European Journal of Education and Psychology*. 2015 [acceso 30/08/2017];8(1):30-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888899215000112>
27. Sierra C. La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo. *Panorama*. 2011 [acceso 30/08/2017];5(9):75-87 Disponible en: <http://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/37>
28. Beluce A, Oliveira K. Students' Motivation for Learning in Virtual Learning Environments. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 2015;25(60):105-113.

29. López, C. Implementación de un ambiente virtual de aprendizaje para la enseñanza complementaria del derecho en tiempo independiente. *Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*. 2015;7(2):51-66.

30. Nass L, Mendoza M, Millanao L, Ortega R. Evaluación de una plataforma educativa en la Universidad de Concepción. *Educación Médica Superior*. 2017 [acceso 07/08/2017];31(1):99-113. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412017000100010&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412017000100010&lng=es&nrm=iso)

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Bárbara Cecilia Inzunza Melo*: Gestación de la idea, elaboración del diseño, análisis de resultados, redacción del artículo y aprobación de la versión final.

*Carolina Garbiñe Márquez Urrizola*: Procesamiento de la información, redacción del artículo y aprobación de la versión final.

*María Soledad Duk Palacios*: Recogida de datos, traducción y aprobación de la versión final.