

Rendimiento del estudiante ante la formación teórico-práctica presencial vs on-line, en el ámbito de la Seguridad Alimentaria.

Conrado Carrascosa Iruzubieta^{1*}, Natividad Ramírez Olivares¹, Rafael Millán de Larriva¹, Pedro Saavedra Santana², Abel Verdú Santana¹ y Esther Sanjuán Velázquez¹.

¹Unidad de Nutrición y Bromatología. Departamento de Patología Animal, Producción Animal, Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Trasmontaña, s/n, 35413-Arucas, Las Palmas, España ²Departamento de Matemáticas, Edificio de Matemáticas, Campus Universitario de Tafira, 35018 Las Palmas de Gran Canaria, Spain

RESUMEN

Este estudio realizado en las asignaturas del grado de Veterinaria, en el área de Nutrición y Bromatología (ámbito de Seguridad Alimentaria), aborda el cambio por la situación provocada por el COVID-19 en el entorno universitario durante el curso 2019/2020 y 2020/2021, en referencia al modo de impartición de la docencia y de su evaluación. Esta especial situación ocasionó grandes distorsiones en las metodologías que pasaron de ser presenciales, a on-line. Se analizaron las calificaciones obtenidas por el mismo alumnado sometido a diferente modalidad de formación y evaluación (presencial y on-line), mediante comparación con test de Wilcoxon para datos emparejados y se observó la concordancia entre las notas de cada estudiante mediante los coeficientes de correlación intraclase. Las distribuciones de sus notas no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las obtenidas tras aplicar la modalidad de formación presencial vs on-line, pero la concordancia detectada en las calificaciones obtenidas con ambas modalidades para cada estudiante fue casi nula (algo mayor en las prácticas que en la teoría). Tras una formación docente exclusivamente telemática, cuando se analizaron los resultados de los exámenes teóricos en modalidad online y presencial, sí que aparecieron diferencias significativas. Se detectaron estudiantes con buenas notas obtenidas tras examen en modalidad on-line, que obtuvieron sin embargo bajas calificaciones en la presencial. Estos resultados ponen de manifiesto las desigualdades de resultados en el alumnado según la modalidad de formación y evaluación, por lo que se considera necesario estandarizar y mejorar el aprendizaje telemático y su evaluación.

Palabras clave: modalidad de formación, modalidad de evaluación, presencial vs online, concordancia intraclase, COVID-19.

1. INTRODUCCIÓN

El grado de Veterinaria de la ULPGC contiene dos asignaturas en el área de Nutrición y Bromatología, que son Higiene y Protección Alimentaria (HIPRA) e, Higiene, Inspección y Control Alimentario (HICA), incluidas en el ámbito de la Seguridad Alimentaria. Dichas asignaturas impartidas en el cuarto curso del Grado distribuyen su docencia práctica y teórica según la Tabla 1.

Como puede observarse, el recorrido docente teórico y práctico a lo largo de los cursos académicos 19/20 y 20/21 se vio afectado en la modalidad de impartición y evaluación debido a la irrupción del COVID-19.

*conrado.carrascosa@ulpgc.es

Tabla 1. Distribución de la docencia impartida en las asignaturas de Seguridad Alimentaria en el grado de Veterinaria.

<i>Asignaturas</i>	Horas Teoría total		*Horas prácticas total	Horas prácticas laboratorio		Horas prácticas extramuros	
HIPRA (6 ECTS)	38		37	12		7	
HICA (9 ECTS)	62		51	11		14	
<i>Modalidad de docencia (curso)</i>	19/20	20/21		19/20	20/21	19/20	20/21
HIPRA (1º Semestre)	Doc: P Eval: P	Doc: O Eval: O		Doc: P Eval: P	Doc: P Eval: P	Doc: P Eval: P	Doc: P Eval: P
HICA (2º Semestre)	Doc: O Eval: O	Doc: O Eval: P		Doc: O Eval: O	Doc: P Eval: P	Doc: O Eval: O	Doc: P Eval: P

* *Prácticas de laboratorio + prácticas extramuros + prácticas de aula*

Doc: docencia impartida

Eval: evaluación

P: presencial

O: on-line

A raíz de la entrada en vigor del Real Decreto 463/2020, de 14 de Marzo, (España, 2020a)⁽¹⁾, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, como consecuencia de la declaración el 11 de marzo de 2020 de la situación de emergencia de salud pública ocasionada por el COVID-19 a pandemia internacional por parte de la Organización Mundial de la Salud, y el consiguiente estado de alarma y el control de la movilidad ciudadana para contener la pandemia, quedó limitada la presencialidad en el ámbito educativo a todos los niveles. Así, se recoge en el artículo 9 de este RD, donde se suspende la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y nivel de enseñanza, incluida la universitaria. Esto obligó a mantener las actividades educativas universitaria a través de las modalidades a distancia y online, siempre que resultara posible.

Por lo tanto, toda la docencia impartida en ambas asignaturas (HIPRA e HICA), a partir del 14 de marzo pasó a ser online, tanto la teórica como las prácticas, así como su evaluación. En el curso 2020/2021 la docencia teórica permaneció online, pero no así la docencia práctica, la cual retomó la presencialidad según la Resolución del Rector de la ULPGC (España, 2020b)⁽²⁾ con las actuaciones a seguir para evitar la propagación de la COVID-19 en la comunidad universitaria, así como la Resolución del Decano de la Facultad de Veterinaria del 4 de septiembre de 2020 (España, 2020c)⁽³⁾, donde se regulaba la no presencialidad de las clases teóricas.

Durante los comienzos de la pandemia y a lo largo de todo el segundo semestre del curso 19/20, la universidad realizó un importante esfuerzo por mantener la educación online. Debido a sus limitaciones operacionales, el esfuerzo por parte de todos los implicados fue importante, pues era necesario realizar una docencia fluida, interactiva y eficaz en cuanto a resultados. También tuvo que tenerse en cuenta las posibles limitaciones tecnológicas del estudiantado para adaptarse a esta nueva docencia online (Velázquez et al., 2020)⁽⁴⁾. En esta situación excepcional, el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje a distancia (e-learning), ha mostrado ser una poderosa herramienta (Rosario et al., 2020)⁽⁵⁾. El aprovechamiento de esta nueva metodología permite poner en práctica la innovación educativa para incrementar la calidad de los procesos pedagógicos a distancia y ajustarse a los contenidos demandados por las instituciones educativas en cuanto al cumplimiento docente en situaciones especiales, como es la pandemia por COVID-19, o por desastres naturales (Area & Adell, 2009; Saini, 2020)⁽⁶⁾⁽⁷⁾. Sin embargo, este cambio metodológico también trae consigo una dificultad en el aprendizaje de los estudiantes en el ámbito universitario que han recogido algunos autores, como Regmi & Jones, (2020)⁽⁸⁾. Así mismo, estudios realizados durante la pandemia han puesto al descubierto, que estos cambios metodológicos generan ciertas dificultades y preocupaciones en los estudiantes debido a los problemas para adaptarse a las nuevas tecnologías, reducción de la interacción social, la ansiedad, la depresión relacionada con el COVID 19 y accesibilidad a las TIC (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2020; Regmi & Jones, 2020)⁽⁹⁾⁽⁸⁾. A pesar de estas valoraciones no tan positivas, en anteriores estudios (Bailey et al., 2015)⁽¹⁰⁾ llevados a cabo en 35 universidades en Estados Unidos sobre las percepciones de la enseñanza online, los estudiantes pedían a los profesores más implicaciones y más dinamismo en estas plataformas, para sentirse más estimulados.

Si bien, siempre han existido prácticas punibles por intentar copiarse en las pruebas de evaluación en la docencia tradicional de la universidad, los estudios de autores como King, Guyette and Piotrowski, (2009)⁽¹¹⁾, pusieron de manifiesto que los alumnos encuentran más fácil copiarse mediante la modalidad de examen online que presencial, debido a la falta de control y monitorización del alumnado durante el examen. Heberling (2002)⁽¹²⁾, afirma que uno de los mayores inconvenientes de los exámenes online se centraría en el plagiarismo y en copiar en los exámenes. Esta preocupación no es en vano, pues diversos

estudios en las universidades de Estados Unidos (Chace, 2012)⁽¹³⁾ y de Canadá (MacLeod y Eaton, 2020)⁽¹⁴⁾, mostraron en los resultados que un 75% de los estudiantes americanos habían cometido algún tipo de falta académica durante las evaluaciones y el 50% de los encuestados canadienses culpaban en parte a las instituciones por sus políticas permisivas con este tema.

1.1 Planteamiento y objetivos

La situación especial de restricciones producidas por la aparición de la pandemia COVID-19, ha impulsado nuevas formas en el desarrollo de la actividad docente, en las que las TICs se han visto mayoritariamente implicadas. Hemos considerado de interés valorar la importancia que la “no presencialidad” pudiera haber tenido en la formación teórica y práctica de los estudiantes en el ámbito de la Seguridad Alimentaria.

Por ello, el objetivo de este estudio ha consistido en observar en un mismo grupo de alumnos, la concordancia en sus calificaciones tanto en contenidos teóricos como prácticos, al haber sido la docencia impartida y evaluada en modalidad presencial vs on-line. También se ha querido observar si el cambio de modalidad (presencial/on-line) en el momento de la evaluación con respecto al de la docencia teórica recibida, ha podido influir en los resultados del alumnado.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Material

Calificaciones obtenidas en convocatoria ordinaria de:

- 35 estudiantes del curso académico 19/20 que han cursado y se les han evaluado la teoría y las prácticas, tanto en la modalidad presencial (HIPRA), como mayoritariamente telemática (HICA).
- 63 estudiantes del curso académico 20/21 que han cursado toda la teoría (HIPRA+HICA) de manera telemática, para después ser evaluados tanto de manera on-line (HIPRA) como presencial (HICA).

2.2 Métodos

Se han realizado dos estudios:

- 1º) En el primero (curso 2019-2020), los estudiantes (n=35) en un primer período, tras recibir la docencia teórica y práctica de manera presencial, realizaron los exámenes presencialmente (HIPRA), mientras que, en un segundo período, tras recibir la mayoría de esta docencia de manera telemática, se examinaron de forma on-line (HICA). Se ha querido observar si existe una concordancia en sus calificaciones, según si la modalidad de la docencia impartida y evaluada ha sido presencial u on-line.

- 2º) En el segundo (curso 2020-2021), tras impartir la docencia teórica en modalidad exclusivamente telemática (HIPRA + HICA), se evaluó a los estudiantes (n=63) en un primer período en modo telemático (HIPRA) y después, presencialmente (HICA). Así, se ha querido observar la concordancia en las calificaciones obtenidas, entre las dos modalidades de evaluación.

2.2.1 Docencia Teórica (Tabla 1):

- Docencia impartida:

Presencial: Esta docencia se realizó en aula dotada de pizarra digital y pantalla con ordenador. Se impartió en modo de clases magistrales, disponiendo los alumnos de los contenidos de las clases en el Campus Virtual para fomentar una docencia bidireccional y participativa.

Telemática:

Curso 19/20: clases on-line asíncronas (contenidos colgados en el campus virtual)

Curso 20/21: clases on-line síncronas. Esta docencia se realizó de la misma forma que la presencial, pero a través de la plataforma TEAMS.

- Evaluación:

Presencial: Examen tipo test (60 preguntas con 4 opciones y solo una verdadera) y 10 preguntas cortas, con valor doble que cada pregunta tipo test. Se debe alcanzar el 50% de los puntos ofertados para obtener el aprobado.

Telemática: Examen a través de la plataforma Moodle, teniendo el estudiante que resolver/desarrollar 4 supuestos prácticos que le aparecerán aleatoriamente de un pull y en los que deberá aplicar los conocimientos adquiridos. El tiempo total es controlado (factor limitante) y no hay posibilidad de retorno tras contestar cada supuesto. Se debe alcanzar el 50% de los puntos ofertados para obtener el aprobado.

La nota de esta evaluación teórica supone un 40% de la calificación total de la asignatura.

2.2.2 Docencia Práctica (Tabla 1):

- Docencia impartida:

Presencial:

Laboratorio: Prácticas impartidas por un profesor con grupo de unos 10 alumnos en laboratorio, sobre pruebas de control de calidad microbiológico y físico-químico en alimentos, superficies y aguas.

Extramuros: Visita a instalaciones de establecimientos alimentarios de restauración colectiva, mercados e industrias alimentarias en grupos reducidos (<10) de alumnos, acompañados por el docente, quien muestra, explica y propone realizar diferentes actividades en el mismo centro.

Los estudiantes previamente disponen en el Campus Virtual, del contenido de prácticas y de las plantillas que deben cumplimentar y presentar el día del examen.

Telemática:

Laboratorio: Estas prácticas se realizaron de forma online asíncrona/síncrona, de manera que el estudiante tenía colgado para consulta en el Campus Virtual, los contenidos con el material didáctico sobre las técnicas de laboratorio (documentos explicativos con imágenes, vídeos y enlaces aclaratorios) como sustitución a las explicaciones del docente en la misma actividad presencial. En la fecha y horario en que se convocaba la práctica de cada grupo, el estudiante debía realizar y entregar un cuestionario cumplimentado, como confirmación de haberlas leído, trabajado y entendido.

Extramuros: Estas prácticas se realizaron con la misma sistemática que las de laboratorio, pero con contenidos referidos al control higiénico sanitario de establecimientos, mercados e industrias alimentarias.

- Evaluación:

Presencial: Examen realizado en el laboratorio consistente en un breve cuestionario por escrito sobre los contenidos desarrollados en las prácticas y análisis sencillos de muestras de alimentos. Además, mediante entrevista individual, se evalúa la comprensión de las prácticas realizadas y se supervisa la memoria cumplimentada por el estudiante durante las prácticas, tanto de laboratorio como extramuros.

Telemática: Se realiza on-line a través del Moodle, donde el alumno en un tiempo controlado debe realizar un cuestionario sobre el contenido explicado en las prácticas impartidas de forma telemática. La nota de esta prueba práctica supone un 15% de la calificación total de cada asignatura.

2.2.3 Análisis de datos

Las calificaciones obtenidas por los estudiantes por curso, materia y tipo de prueba (presencial-online) se resumieron en medianas y rangos intercuartílicos (percentiles 25 y 75). Las distribuciones se compararon utilizando el test de Wilcoxon para datos emparejados. La concordancia entre calificaciones se evaluó mediante los coeficientes de correlación intraclase (Shrout y Fleiss, 1979)⁽¹⁵⁾. Brevemente, este coeficiente se define mediante el modelo:

$$y_{i,j} = \mu + a_j + w_{i,j}$$

donde $y_{i,j}$ denota la i -ésima ($i = \text{presencial, online}$) calificación del estudiante j -ésimo, a_j es el efecto aleatorio del j -ésimo estudiante y $w_{i,j}$ es la variabilidad interna del referido j -ésimo estudiante (representa exactamente la variabilidad que muestra un mismo estudiante entre los dos tipos de prueba). Asumimos que $a_i \sim N(0, \sigma_a)$ (*variabilidad entre estudiantes*) y $w_{i,j} \sim N(0, \sigma_w)$ (*variabilidad interna de los estudiantes atribuible al tipo de prueba*). El coeficiente de correlación intraclase se define por:

$$cci = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_a^2 + \sigma_w^2}$$

Nótese que si $\sigma_w \approx 0$, no hay prácticamente variabilidad entre las dos pruebas para cada estudiante, lo que significa que sus calificaciones serían independientes de que sean presenciales u online (máxima concordancia). Una alta concordancia significaría pues, que los estudiantes tienden a tener calificaciones iguales mediante tipos de pruebas diferentes.

Por el contrario, cuando los valores de σ_w sean mucho mayores que los de σ_a , la variabilidad interna en el alumno sería mayor que la que hay entre los alumnos, lo cual supone poca concordancia entre las calificaciones presenciales y online. Se consideró que, un test de hipótesis fue estadísticamente significativo cuando el correspondiente p-valor fue inferior a 0.05. Los datos fueron analizados utilizando el paquete R, versión 3.6.1 (R Development Core Team, 2019)⁽¹⁶⁾.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Influencia de la modalidad de docencia impartida, presencial vs on-line.

En la Tabla 2 se resumen los resultados de los exámenes correspondientes al curso 2019-2020.

Tabla 2. Resultados en teoría y prácticas, curso 2019-2020 (n = 35), según modalidad de docencia impartida y evaluación.

	<i>Puntuación examen</i>			
	Presencial	On-line	P-valor*	CCI** (95% IC)
<i>Teoría</i>	24.0 (22.2 ; 27.6)	23.0 (20.7 ; 26.4)	0.125	-0.052 (-0.356 ; 0.277)
<i>Práctica</i>	10.0 (8.5 ; 11.5)	8.9 (7.7 ; 11.0)	0.238	0.279 (-0.047 ; 0.554)

Los datos son medianas y rangos cuartílicos.

() Test de Wilcoxon para datos emparejados.*

*(**) Coeficiente de correlación intraclase.*

Las distribuciones de las calificaciones, tanto en los exámenes teóricos como en los prácticos no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los de modalidad presencial y on-line.

Sin embargo, para el examen teórico, la concordancia entre ambos tipos de examen fue prácticamente nula (CCI = -0.052 ; IC-95% = [-0.356 ; 0.277]), lo que implica alta variabilidad dentro de cada estudiante en sus calificaciones según la modalidad utilizada y por tanto, la considerable influencia que pudiera haber tenido en el rendimiento del estudiante. Se observa (Figura 1) que un grupo de estudiantes obtuvieron en el examen presencial calificaciones comprendidas entre 30 y 35 puntos (de un máximo de 40), mientras que en el on-line sus calificaciones fueron inferiores a 25.

Esto puede llevarnos a pensar en el posible efecto que pueden haber tenido dentro de un mismo estudiante, otras circunstancias ligadas a la modalidad telemática, como el período (época de confinamiento en la pandemia) en que se desarrolló, que podría implicar una posible desconexión con la asignatura. En este estudio no se han tenido en cuenta factores como la heterogeneidad del alumnado, donde la adaptación a las nuevas metodologías varía según el estudiante, así como otros factores durante el confinamiento que rodearon al entorno de cada alumno (Grande de Prado, et al. 2021)⁽¹⁷⁾. Algunos autores (Cabrero, 2013)⁽¹⁸⁾ postulan que la metodología de la enseñanza online debe ceñirse a unos patrones para evitar el cansancio y hastío del alumnado, tales como, tener en cuenta la variabilidad de las actividades, el ir de menos a más en cuanto a su dificultad, tener una organización temporal racional, así como una buena oferta de actividades individuales y grupales claras. Quizás todos estos factores no pudieron ser aplicados con absoluta claridad durante el periodo de confinamiento durante la pandemia, agravando las diferencias de puntuación entre ambos periodos de evaluación.

En el examen práctico, aunque la correlación intraclase no muestra significación estadística puesto que el intervalo de confianza incluye el cero (CCI = 0.279; IC-95% = [-0.047 ; 0.554]), se aprecia una ligera tendencia a ser mayor a cero. Se observa (Figura 1), una menor variabilidad de las calificaciones obtenidas con las dos modalidades presencial vs on-line para cada alumno. Por ello, se entiende que el método de docencia y evaluación empleados ha influido menos que en la teoría, en el rendimiento intraclase.

Esto puede llevarnos a pensar en el posible efecto que pueden haber tenido dentro de un mismo estudiante, otras circunstancias ligadas a la modalidad telemática, como el período (época de confinamiento en la pandemia) en que se desarrolló, que podría implicar una posible desconexión con la asignatura. En este estudio no se han tenido en cuenta factores como la heterogeneidad del alumnado, donde la adaptación a las nuevas metodologías varía según el estudiante, así como otros factores durante el confinamiento que rodearon al entorno de cada alumno (Grande de Prado, et al. 2021)⁽¹⁷⁾. Algunos autores (Cabrero, 2013)⁽¹⁸⁾ postulan que la metodología de la enseñanza online debe ceñirse a unos patrones para evitar el cansancio y hastío del alumnado, tales como, tener en cuenta la variabilidad de las actividades, el ir de menos a más en cuanto a su dificultad, tener una organización temporal racional, así como una buena oferta de actividades individuales y grupales claras. Quizás todos estos factores no pudieron ser aplicados con absoluta claridad durante el

periodo de confinamiento durante la pandemia, agravando las diferencias de puntuación entre ambos periodos de evaluación.

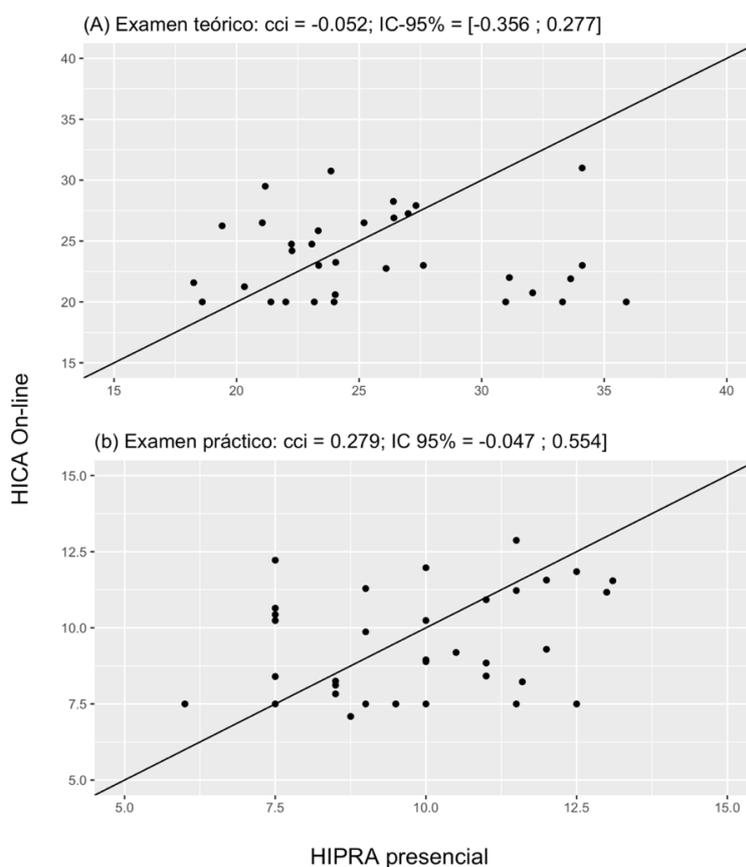


Figura 1. Concordancia entre las calificaciones correspondientes a los exámenes presenciales (teórico (a) y práctico (b) con los exámenes on-line. La concordancia sería máxima (correlación intraclase igual a uno) si la nube de puntos estuviese sobre la bisectriz. Para el examen teórico, hay una falta total de concordancia entre el examen presencial y online. Para el examen práctico sin embargo, aunque sin significación estadística, ambos tipos de exámenes tienen una ligera concordancia (*el cero sigue estando en el intervalo de confianza aunque in extremis*).

Quizás, la emergencia de la pandemia por COVID-19 aceleró la velocidad exponencial de transformación de las prácticas sociales mediadas por las TIC. En estas circunstancias en el campo de la educación formal, con el aislamiento social preventivo, el teletrabajo es la estrategia para la continuidad pedagógica (De Luca, 2020)⁽¹⁹⁾. En la educación superior, el aprendizaje electrónico, ya se había implantado de forma paulatina con anterioridad, si bien es verdad, que no en todos los grados por igual, ni al mismo nivel en todas las universidades.

3.2 Influencia en los resultados del examen teórico, del cambio de modalidad seguido en la docencia impartida con respecto al de evaluación.

Una vez observado en el primer estudio que en las calificaciones de los exámenes de teoría influyó para cada estudiante, el método docente (presencial vs on-line) seguido durante la impartición de la docencia y evaluación correspondiente, se

planteó investigar si, estas altas diferencias de rendimiento se podrían deber mayoritariamente a la modalidad de evaluación.

Tras haber recibido todos los estudiantes (n=63) durante el curso académico completo (HIPRA+HICA), una docencia teórica on-line en el curso 2020-2021, la distribución de calificaciones correspondientes (Tabla 3), tras realizar el examen teórico online (mediana = 20.4) fue significativamente mayor que al hacerlo presencial (mediana = 17.6); ($p < 0.001$). Asimismo, la correlación intraclase no mostró significación estadística ($cci = 0.001$; IC-95% = [-0.192 ; 0.222]), siendo la concordancia muy baja, lo que muestra (Figura 2) una variabilidad muy alta para cada estudiante, entre las calificaciones obtenidas en el examen on-line frente al presencial.

Tabla 3. Resultados en la teoría, curso 2020-2021 (n=63), según modalidad de evaluación, tras docencia impartida on-line.

<i>Puntuación exámenes Teoría</i>			
HIPRA Evaluación Online	HICA Evaluación Presencial	P-valor*	CCI** (95% CI)
20.4 (17.8 ; 24.0)	17.6 (14.4 ; 19.0)	< 0.001	0.001 (-0.192 ; 0.222)

Los datos son medianas y rangos cuartílicos.

() Test de Wilcoxon para datos emparejados.*

*(**) Coeficiente de correlación intraclase.*

Se observa que, tras una formación con docencia telemática, los estudiantes que sacaron buenas notas examinándose de la teoría en modalidad online, tuvieron sin embargo bajas calificaciones en la presencial. El cambio de modalidad entre el desarrollo de la docencia y la de la evaluación, repercutió negativamente en los rendimientos obtenidos. Estos resultados podrían asociarse a las conclusiones obtenidas por aquellos autores que, en un estudio mediante encuestas a los estudiantes de universidades de Australia, reconocen que mediante los exámenes online es más fácil copiar y que es necesario mejorar la integridad académica de estos exámenes y, por tanto, la evaluación digital (Reedy et al., 2021)⁽²⁰⁾, lo que favorecería la obtención de mejores notas en esta modalidad que en la presencial.

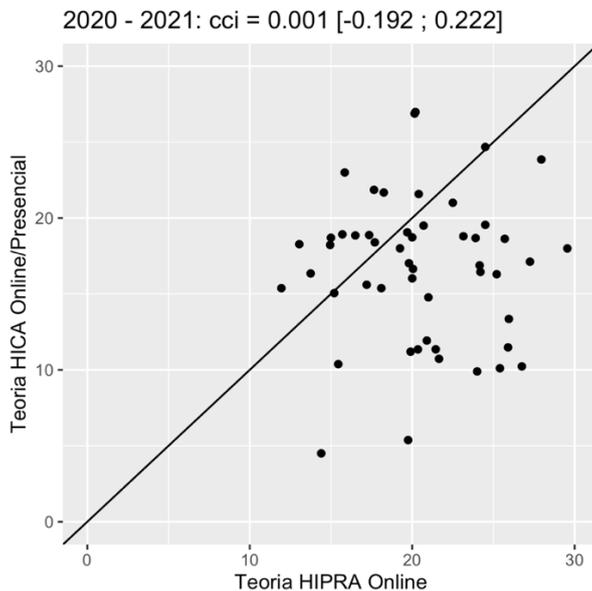


Figura 2. Concordancia entre las calificaciones intraclase correspondientes a los exámenes realizados on-line y los presenciales, tras haber recibido formación íntegramente telemática. Se observa que es de casi cero, habiendo una variabilidad intraclase muy alta.

4. CONCLUSIONES

La baja concordancia entre los resultados obtenidos por cada estudiante en la teoría de las asignaturas de Seguridad Alimentaria, no se fundamenta tanto en la modalidad de la impartición y evaluación (presencial vs on-line) seguida, sino que debe haber otros factores influyentes en la variabilidad que hacen que los resultados intraclase varíen. Algunos de ellos pueden estar asociados a las circunstancias socio-ambientales particulares vividas durante el período de confinamiento por cada estudiante.

Esta baja concordancia aparece igualmente en los resultados de las prácticas aunque en menor grado, lo que puede llevar a pensar que la adquisición de conocimientos prácticos por parte de los estudiantes es más fácil o se realiza con un mayor interés independientemente de la modalidad en que se impartan y evalúen.

Los cambios de modalidad (presencial vs on-line) en el momento de la evaluación final, con respecto a la rutina de impartición docente que se ha seguido a lo largo del curso, provocan una disminución del rendimiento causado, probablemente, por un efecto “sorpresa” en el alumnado. No obstante, respecto a los buenos resultados obtenidos tras la evaluación telemática, no debemos olvidar que la tecnología es una herramienta que nos ha ayudado en la planificación docente, pero quizás en esta situación vivida durante la pandemia y su recuperación, no se ha dispuesto de los plazos necesarios para integrar su correcta aplicación, lo cual no quita, que deba implantarse correctamente una vez recuperada la normalidad.

REFERENCIAS

- [1] España, Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. BOE-A-2020-3692. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>. (2020a).
- [2] Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Resolución por la que se dictan instrucciones sobre las actuaciones a seguir para evitar el riesgo de propagación de la enfermedad COVID-19 en el ámbito de la comunidad universitaria. (2020b) <https://www.ulpgc.es/noticia/resolucion-del-rector-actuaciones-seguir-evitar-propagacion-covid-19-comunidad-universitaria>
- [3] Universidad de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Resolución del Decano de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, de 04 de septiembre de 2020, por la que se establece el marco básico para la aplicación de medidas relacionadas con el inicio de actividades académicas del curso académico 2020/21. (2020c)
- [4] Velázquez Rojas, L., Valenzuela Huamán, C. J., Murillo Salazar, F. Pandemia COVID-19: repercusiones en la educación universitaria. *Odontol. Sanmarquina*, 23(2): 203-206. (2020) <http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i2.17766>
- [5] Rosario-Rodríguez, A., González-Rivera, J.A., Cruz-Santos, A., Rodríguez Ríos, L. M., Demandas Tecnológicas, Académicas y Psicológicas en Estudiantes, Universitarios durante la Pandemia por COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*, 4(2), 176-185. (2020) <https://doi.org/10.37226/rcp.v4i2.4915>
- [6] Area, M., Adell, J. e-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Ed.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (391-424). Aljibe. (2009).
- [7] Saini, A. Exploring the potential of digital technology in achieving quality education: Rethinking pedagogy. Poster presented in 14th International Technology, Education and Development Conference; Valencia, Spain. (2020).
- [8] Regmi, K., Jones, L. A systematic review of the factors -enablers and barriers- affecting e-learning in health sciences education. *BMC Medical Education*, 20(91), 1-18. (2020). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
- [9] Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- [10] Bailey, S., Hendricks, S., Applewhite, S. Student perspectives of assessment strategies in online courses. *J Interact Online. Learn* 13(3):112–125. (2020) Retrieved from: <https://www.ncolr.org/issues/jiol/v13/n3/student-perspectives-of-assessment-strategies.html>

- [11] King, C. G., Guyette, R.W., Piotrowski, C. Online exams and cheating: an empirical analysis of business students' views. *J Educ Online* 6(1):1–11. (2009). Retrieved from <http://www.thejeo.com>
- [12] Heberling, M. Maintaining academic integrity in on-line education. *Online J Distance Learn Adm* 5(1). (2002) Retrieved 30 May 2020 from <https://www.learntechlib.org/p/92517/>
- [13] Chace W (2012) Cover story: a question of honor: cheating on campus undermines the reputation of our universities and the value of their degrees. Now is the time for students themselves to stop it. *Am Scholar* 81(2):20–32 Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41435178>
- [14] MacLeod PD, Eaton SE (2020) The paradox of faculty attitudes toward student violations of academic integrity. *J Acad Ethics*. 18(4):347–362. <https://doi.org/10.1007/s10805-020-09363-4>
- [15] Shrout, P.E, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull*. Mar; 86(2):420-8. doi: 10.1037//0033-2909.86.2.420. PMID: 1. (1979).
- [16] R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [17] Mario grande-de-Prado, Francisco J. García-Peñalvo, Alfredo Corell Almuzara, Víctor Abella-García (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19. *Campus Virtuales*, 10(1), 21.
- [18]. Cabero, J. (Ed.) (2013). nuevos modelos, recursos y diseño de programas en la práctica docente. Madrid: Ediciones CEF.
- [19] De Luca, Marina P. Las aulas virtuales en la formación docente como estrategia de continuidad pedagógica en tiempos de pandemia. usos y paradojas. (2020) <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/06/AC-33.-2020.pdf>
- [20] Reedy, A., Pfitzner, D., Rook, L., & Ellis, L.. Responding to the COVID-19 emergency: student and academic staff perceptions of academic integrity in the transition to online exams at three Australian universities. *International Journal for Educational Integrity*, 17(1), 1-32. (2021)