CE 02 769

Seguimos en Revista de Ciencias de la Educación, con temas especialmente dedicados a los estudiantes de tercer curso de esta carrera universitaria. Vamos a referirnos ahora a una asignatura de Pedagogía Experimental 3, de la que os acabáis de examinar hace muy poquito y me parece que tenemos algunos datos que nos puede presentar ahora el profesor Ramón Pérez Juste. Buenas noches, profesor Pérez Juste.

Muy buenas noches. Es así, ¿tenemos algún dato sobre la primera prueba presencial? En efecto, tenemos datos de la primera semana de la primera prueba presencial. La segunda todavía no ha llegado a mi poder para poder ser corregida.

Pues vamos a comentar esos datos porque seguramente nos van a dar luz para enfocar el estudio de la segunda parte de la asignatura. Perfecto. Sí, realmente la primera parte de este primer trimestre ha resultado en general, yo diría que en tono medio un poquito superior a la de cursos pasados.

Debo pensar que ha surtido algún efecto el documento de orientaciones que hablamos aquí de él antes del comienzo del curso y que con gran esfuerzo por mi parte pude enviar allá por navidades a los alumnos. Digo con gran esfuerzo por mi parte porque no conté con sus direcciones hasta esas fechas. Lo que ocurre es que ese resultado medio de tipo general un poquito superior a años anteriores ha afectado especialmente a los alumnos que tienen peores calificaciones.

Es decir, yo no he notado un aumento del número de sobresalientes, pero sí he notado un aumento del número de aprobados. Pienso que el documento ha sido más eficaz para los alumnos con mayores dificultades en el trabajo de la asignatura. A pesar de todo, a pesar de que ha habido esa mejor calificación, pues se han seguido cometiendo algunos errores, algunos errores que son casi, casi yo diría que crónicos.

De esos errores crónicos hemos hablado extensamente en una emisión radiofónica que podéis consultar en la fonoteca del centro, pero no sé si podríamos destacar algunos que tengan especial relevancia o que puedan influir en la segunda parte de la asignatura. ¿Le parece, profesor? Influir en la segunda parte no, porque son dos partes claramente diferenciadas, pero sí que de alguna manera suponen ciertos fallos conceptuales de base. Yo siempre he dicho que los alumnos no se me preocupen en exceso por los errores de cálculo porque comprendo que en la situación de tensión, que es toda prueba presencial, uno se equivoca, cualquiera se equivoca, incluso tocando una tecla de la calculadora que no es la adecuada y de ahí en adelante todo le viene mal.

Sin embargo, hay veces que, como les decía en la primera emisión del curso, los errores de cálculo representan algo más. En este caso, como en otros anteriores, me he encontrado, aunque en menor cuantía, pero los dos mismos errores aparentemente son los de cálculo.

Concretamente, ha habido pocos casos, pero ha habido alguno de alumnos que han obtenido sumas de cuadrados negativas.

Eso en una serie de varianza es imposible porque toda suma de cuadrados por su propia naturaleza siempre es positiva. Que un alumno tenga una suma de cuadrados negativa lo acepto, el error de cálculo propio del nerviosismo, pero que no se dé cuenta inmediatamente de que ese es un error, eso significa algo malo. Y el otro error, de tipo aparentemente sólo de cálculo, pues se ha dado, los alumnos conocen perfectamente lo que les voy a decir, en el cálculo de los grados de libertad del análisis de la varianza.

Un análisis supone descomponer un todo en parte. Por supuesto, entonces, los grados de libertad totales deben ser la suma de los distintos componentes de la varianza. Pues hay alumnos que obtienen una suma de los grados que no coincide con el total.

Luego son dos errores de cálculo que van más allá del puro cálculo. Bien, pues tomamos nota para no volver a cometerlos ya en septiembre, porque ya sabéis que si no habéis superado esta primera prueba personal, presencial, tenéis que recuperarla en septiembre. Vamos con la segunda parte de la asignatura, Pedagogía Experimental 3, que tenemos que empezar a preparar ya.

Si le parece, Profesor Pérez Juste, comentamos el contenido de esta segunda parte de Pedagogía Experimental 3. Con mucho gusto, pero me va a que haga una vuelta atrás, y esto sí que enlaza con la segunda. Paradójicamente, lo que ha sido más objeto de peores calificaciones en la primera, y quisiera que esto no ocurriera en la segunda, por eso es buen momento para decirlo, ha sido esa parte que yo no puedo orientar en esos documentos de trabajo, la teoría. Insisto reiteradamente en que la teoría es fundamental.

De hecho, pues dentro de muy pocos años nadie va a hacer cálculos, se los van a hacer los ordenadores. De cara a los nuevos planes de estudio estamos pensando ya incluso en aplicar los ordenadores para los cálculos estadísticos, sobre todo de la segunda parte, que son muy complejos. Entonces, lo que decide de verdad si un alumno sabe utilizar o no estas técnicas es el dominio de la teoría para decirle al ordenador, valga la expresión, ¿verdad?, qué técnica debe utilizar y para que una vez que sale unos datos sepa interpretar.

Bueno, pues les voy a decir que lo que ha supuesto mayores niveles de fracaso, o la reducción de posibles notas muy interesantes, notables y sobresalientes, ha sido los fallos de teoría. Y en ese sentido, y de cara a la segunda parte, pues me permito recordarles la imperiosa necesidad de que no me fallen en estos puntos. Es muy poca la teoría de la segunda parte.

Apenas creo que les tengo citados cinco capítulos, y alguno un poco más atrasado del libro de Carlinga, pero esa teoría les asegura, en primer lugar, una parte sustancial de la calificación, y además es la que les da sentido a todo el montaje estadístico. Por lo tanto, mi recomendación expresa, se refiere justamente a que estudien la teoría. La otra cuestión que usted me pregunta, relativa a la naturaleza de esta segunda parte, pues podríamos decir dos cosas.

La primera, que desde un punto de vista conceptual, es mucho más homogénea que lo que era la primera. En la primera teníamos, digamos, técnicas estadísticas de naturaleza correlacional, y otras de enfoque netamente experimental. Aquí estamos todos dentro del marco de lo correlacional.

En ese sentido, más homogéneo para la preparación. Por contra, tiene un ligero inconveniente. Es más pesada, no más difícil.

Yo me gustaría que esta idea la captaran los alumnos para que no se desalienten. No es más difícil, es más pesada en los cálculos. Precisamente esa es la razón fundamental de la que yo les hablaba antes, de que al final, dentro de poco tiempo, quien quiera investigar va a tener que usar siempre una máquina, sobre todo si tiene bastantes casos y bastantes variables.

Y algunas recomendaciones especiales para el estudio de la parte teórica. Después hablaremos de la parte práctica y de los cálculos. Pero como nos acaba de comentar, esa parte teórica es fundamental dominarla para poder resolver las cuestiones que corresponden a la teoría, pero sobre todo para poder interpretar las prácticas.

Así que, ¿qué recomendaciones especiales nos puede hacer ahora que estamos estudiando esta parte, profesor? Pues yo creo que hay una radicalmente básica y esencial. La primera idea, que en teoría los alumnos la deberían tener muy clara, pero que el análisis de los años anteriores me lleva a la es la distinción, sin lugar a dudas, entre lo que podríamos llamar el enfoque o la estrategia experimental frente a la correlacional. Lo digo porque en algunas ocasiones una de las preguntas típicas del examen en los últimos años va siendo que yo les vuelva el examen del revés, valga el juego de palabras, ¿no? Que ellos hagan un problema, ellos formulen un problema.

Y ahí suelo notar que los alumnos, al enunciarlo, no distinguen claramente qué es la estrategia experimental y cuál es la estrategia correlacional. Vamos con ello un momentito. En una estrategia de tipo experimental, que ha sido la parte sustancial de la primera parte del curso, lo que se trata es de que el investigador manipula, en términos estadísticos se dice esa palabra, manipula una variable independiente dándole distintos niveles y lo que trata es de ver qué ocurre a partir de ahí.

No se trata de un puro ocurrir, porque tiene que haberse documentado y debe esperar algo que está presentado en la hipótesis, pero lo que quiere ver es que el haciendo determinados cambios en una variable, al final comprobar si eso afecta o no afecta a algo. Entonces, siempre que se trate de comprobar cómo afecta a una variable que llamamos dependiente los cambios en la independiente, a eso le llamamos la estrategia de tipo experimental. Bien, es verdad que las técnicas estadísticas también se pueden hacer a todo pasado, lo que llamamos la investigación es post facto, pero básicamente la estrategia de tipo experimental es hacia adelante, modificar cosas a ver qué ocurre.

Pues bien, en la estrategia correlacional, por diversos motivos, pues porque lo humano

educativo es muy complejo, pues porque a veces no nos es dado posible controlar variables, porque son demasiadas variables a controlar y es imposible, etcétera, etcétera, de lo que se trata no es de que hay unas variables que manipulamos a ver qué ocurre, sino que tenemos un conjunto amplísimo, por lo general, de variables y lo que tratamos es de reducir, por lo general, ese tipo de cosas. Entonces, en la estrategia correlacional, las variables, por así decirlo, son del mismo estatus. Hombre, en algunas técnicas existen unas variables predictoras y otras criterio, como digamos que en el caso del análisis discriminante, pero en general las variables son del mismo estatus y, por lo tanto, no se trata, y debería evitar a toda costa ese error, de plantearme que unas variables van a incidir en otras, sería el más grave error que pudieran cometer.

Dicho esto, también les diría que dentro de esta primera parte, a pesar de que hay muchas técnicas multivariadas, nosotros, en la parte puramente práctica, nos vamos a centrar en una, que es el análisis factorial, pero en la parte conceptual, a mí me interesa que dominen, por lo menos, el concepto de otros tipos de técnicas, en especial del análisis discriminante, que tiene una gran aplicación al campo de las ciencias de la educación. Entonces, para preparar esta parte teórica, quizá sea muy importante confeccionarnos esquemas y hacernos nuestros propios resúmenes de esos capítulos que nos comentaba antes, que son los especialmente recomendados para la parte teórica. Efectivamente, no tiene ahora, a estas alturas de la carrera, ningún sentido la pura memorización de lo que dicen los libros, pero sí la capacidad de reconocer unas cuantas ideas fundamentales y, en función del tipo de pregunta que haga el profesor, responder con esa idea.

Los libros están escritos, pues, con otra mentalidad, probablemente para otro público, algunos son americanos, aunque traducidos, ¿verdad? Entonces, lo que se trata es de que, en el marco pedagógico, ellos sepan, teniendo las ideas claras fundamentales, responder al enfoque de la pregunta que yo les hago. Bien, pues vamos con esa parte práctica, que nos comentaba que era un poco pesada. Quizás, una vez que tengamos muy clara la teoría, se nos hará mucho más ligero el tema de los cálculos y el tema de las operaciones.

Pero nos decía que, especialmente, nos tenemos que fijar en alguna cuestión. Ahora mismo no recuerdo, pero era el análisis factorial. ¿Nos puede, entonces, introducir en esta parte práctica? Pues, con mucho gusto y, digamos, que eso es lo que me atrae aquí, en este momento.

Los alumnos saben que, dentro del material, yo lamento, y lo digo ahora públicamente, no tener unidades didácticas. No es el momento de explicar por qué. Pero, dentro del material que tienen para esta parte, la teoría la tienen que estudiar, la tienen que dominar.

Pero el análisis factorial, pues, para aquello de que se distensionen, que no vayan preocupados o angustiados, por si se les olvidan cosas concretas, lo pueden utilizar el librito, un librito, pero es pequeño, editado por la UNED, lo pueden utilizar durante el examen. Es un material consultable. Por lo tanto, que vayan tranquilos, porque si alguna idea concreta se les olvida, la pueden mirar durante el momento de examen.

Entonces, el análisis factorial, el modelo que nosotros utilizamos de componentes principales, tiene cuatro grandes etapas, fundamentalmente. Dos, la primera y la última, no son netamente estadísticas. Y la tercera y la cuarta lo son plenamente.

Bien, pues, la primera la habrán estudiado por la teoría de los otros libros, y también en ese libro. Y en la cuarta, realmente es muy difícil que ellos entren, porque se trata ya de dar nombre a los factores que salen. Entonces, las preguntas de tipo práctico, estadístico, que yo les pueda hacer, se refieren a la fase segunda y a la fase tercera.

En la fase segunda y la fase tercera, ambas son enormemente complicadas de cálculo. Son pesadas, más que nada pesadas, porque si se trata de muchas variables, además son complicadas, pero ellos siempre trabajan con muy poquitas variables. ¿Qué es entonces lo que yo puedo pedir a los alumnos de esta parte? Pues deben saber siempre que les voy a dar unos datos que suponen un determinado nivel de avance de un proceso, y no les voy a decir que continúen hasta el final, sino que avancen hasta otro determinado nivel del proceso, de tal forma que sean unos cálculos realizables sin angustia durante lo que es el tiempo de examen.

En ese sentido, pues hay una serie de problemas que pertenecen a la primera fase estadística, la fase de factorización, otros que pertenecen a la fase de rotación. Y luego la análisis factorial siempre tiene una aplicabilidad práctica para que de los datos teóricos que han salido de allí se puedan sacar consecuencias para la práctica educativa. Bueno, pues también a veces les pongo problemas de esta parte práctica.

¿Qué problemas les puedo poner? No es cuestión de que tomen ahora apuntes porque les voy a mandar un documento del cual hablaremos al final. Pero sí les puedo indicar, por ejemplo, que problemas tipo, que yo puedo hacer es comprobar, por ejemplo, si unos datos que yo les doy representan que el proceso iterativo, pesado, repetitivo, pues se llama iterativo, ha concluido o no, obtener un determinado factor, llegar a una determinada matriz factorial residual después de haberse restado lo anterior. Algunas cuestiones ya más interpretativas y sencillísimas, por otra parte, como es saber qué porcentaje de varianza explica un factor.

Razonar, y está en el libro cómo se hace, sobre cómo se decide si un factor en una matriz determinada la podemos reducir o no reducirla. Siempre la tendencia es a reducirla porque el método de componente principal saca tantos factores como variables, etc. Y en el marco de la factorización, perdón, de la rotación, fundamentalmente lo que yo les pido es que, dada una determinada matriz de transformación, o calcular a ellos esa matriz, llegar a la matriz factorial rotada, y en ocasiones que me desnormalicen esa matriz.

Por último, en el campo de lo que son estrictamente aplicaciones prácticas, es el cálculo de las llamadas puntuaciones factoriales, que no es otra cosa, conceptualmente es muy similar a lo que me han hecho en esta primera parte con la predicción estadística en la regresión múltiple. Nos hablaba de ese documento fundamental para poder preparar la asignatura y, sobre todo, para esta parte práctica. En la primera parte de la asignatura quizás fue, además, el elemento que contribuyó a que muchos estudiantes superasen con éxito la primera prueba.

Así que para esta segunda parte nos comentaba que también ha elaborado un documento que se va a enviar a todos los alumnos. ¿Es así, profesor Pérez? Efectivamente, el documento se está enviando ya a aquellos que tengo corregida su prueba. Voy a aprovechar y a enviarles, junto a la calificación de la primera parte, este documento.

Ahí, eso sí, una novedad respecto del primero. En el primero, yo, como les decía antes, no conté con los datos de estos alumnos hasta muy tarde. Me los dieron el 21 de diciembre.

Quedaba muy poco tiempo para la prueba presencial, pero en este caso tenemos más tiempo. Estamos a primeros de marzo. Efectivamente, y eso es lo que me ha llevado a organizar ese documento de otra manera.

Les mando, aparte de las orientaciones para el estudio, un conjunto de problemas tipo que han salido o que podrían haber salido con la intención, perdón, de que ellos puedan intentar su realización en casa simplemente con los materiales. Y de aquí a un mes aproximadamente, cuando ya hayan tenido esa ocasión, les mandaré las soluciones. De esta manera, habrán hecho ellos el esfuerzo y, del contraste entre sus datos y los míos, sacarán algunas conclusiones para no cometer los mismos errores en la segunda parte del curso.

Ahora, ¿en qué consiste fundamentalmente este documento? Como les decía, hay unas orientaciones para el estudio, tanto de la teoría como la práctica. Hay una referencia a la tipología de los problemas que yo les puedo dar. Y luego hay una presentación de esos problemas con las soluciones en la segunda parte del documento final.

Yo creo que con estos datos la prueba no debería ser más que pesada, como digo, pero no más difícil que la anterior. En cualquier caso, esperamos que todos los alumnos hayan puntualmente se hayan puesto en contacto con el profesor tutor y con el profesor de la sede central, pero quizás es fundamental en esta asignatura ese contacto directo con el profesor de la sede central. ¿Es así, profesor Ramón Pérez Juste? En mi asignatura, sí, porque son un número de alumnos todavía, para la UNED, reducidos.

Están muy dispersos y muchos centros asociados no tienen tutor para la asignatura. De acuerdo. Una cosa más.

Si aquellos alumnos que no hayáis recibido el primer documento, porque no estabais en la lista en diciembre, que pudo haber sucedido por cualquier cuestión administrativa, ya sabéis que podéis poneros en contacto con el profesor Ramón Pérez Juste a través de los teléfonos que aparecen en la guía del curso. Y también es importante saber que allá por el mes de abril, me parece, profesor Pérez Juste, habrá una convivencia con todos los alumnos que puedan venir a Madrid, una convivencia sobre cuestiones muy prácticas de la asignatura. ¿Es así, profesor Pérez Juste? Efectivamente.

Dada esa dispersión de la que hablaba antes, pues pocos centros asociados pueden permitirse llamarme, que le supone un gasto bastante grande para muy pocos alumnos. Llevo ya unos 4 o

5 años haciendo una convivencia antes de Navidad y otra antes de las pruebas presenciales de junio, normalmente finales de abril, primeros de mayo, y que hago la citación a través de los directores de los centros asociados mediante un fax, por lo general. Como algunas veces los alumnos se me quejan de que no les llega esa información, yo les diría que ellos llamaran ya a partir de mediados de abril o primeros de abril a los centros para saber si está fijada la fecha.

El problema de no tener fijada la fecha es la dificultad que usted sabe que tenemos con las aulas. Tenemos muy pocos espacios en el Edificio de Humanidades aquí en Madrid y tenemos que repartirlo, entonces en este momento no tengo aula disponible. Bien, pero pronto estará solucionada esta cuestión y habrá una fecha concreta, así que sobre primeros de abril podéis llamar a vuestro centro asociado para saber qué día se va a celebrar esta convivencia de Pedagogía Experimental 3. Sí tenemos noticia, profesor Pérez Juste, de que mañana estará usted en el centro asociado de Jaén.

En concreto, ¿cuál será el contenido de esta convivencia en el centro asociado de Jaén? Bueno, no es una convivencia con alumnos de Pedagogía Experimental 3, sino que es uno de los cursos que los centros asociados organizan, tutelados por la sede central, y efectivamente se me pidió desde Jaén por el tutor que participara en un curso sobre investigación en el aula, que es un tema que a mí me ha preocupado siempre. Tengo incluso escrito un libro sobre el tema. Entonces hablaremos ahí sobre esa idea peculiar de la investigación en el aula y, como es un campo demasiado amplio, probablemente buscaré que entre los alumnos y yo elijamos una parte que les sea ellos más atractiva.

Espero que eligiendo ellos se sientan mucho más motivados. Entonces, ¿a quién va dirigido este seminario sobre investigación en el aula? Cualquier persona que esté interesada, pero pienso que fundamentalmente los alumnos del centro asociado de carreras próximas a la nuestra y, por supuesto, a la nuestra. De acuerdo, pues será mañana y pasado en el centro asociado de Jaén el tema investigación en el aula con el profesor Ramón Pérez Juste.

Nos despedimos ya, profesor Pérez Juste. Espero que tengamos ocasión de dedicar unos minutos a la preparación de la prueba presencial y, si no es así, yo creo que con ese documento, como usted nos comentaba, será suficiente para que los alumnos puedan superar con éxito también la segunda parte de la asignatura. Buenas noches y muchas gracias.