CE 02 837

Bien pues, aunque es 22 de diciembre, vamos a presentarles una asignatura de tercer curso que se llama Pedagogía Experimental, yo espero que ya todos ustedes, estudiantes de tercer curso, conozcan esta materia, conozcan los materiales didácticos y así esta noche lo que vamos a intentar es solucionar las dudas que se han ido planteando para que a la hora de la prueba presencial no haya ningún problema. Está con nosotros el profesor Ramón Pérez Juste, buenas noches profesor. Buenas noches.

Lo primero que quiero comentar y que me imagino que muchos alumnos estarán de acuerdo conmigo, es que esta asignatura parece la más difícil de la carrera. Es una carga y una cruz que lleva a cuestas conmigo, sí, parece que es así, parece que es así, aunque últimamente tengo algunas noticias, tal vez por algunas materias que hemos elaborado, que se ha suavizado el grado de dificultad, el año pasado hubo mejores calificaciones, pero sí es cierto, es una asignatura difícil, entre otras cosas yo creo que porque es la tercera de una serie y la tercera de una serie acumula las dificultades de los alumnos que han experimentado en la una y en la dos, también porque dentro de esa serie la propia asignatura va creciendo en dificultad, los temas más fáciles de la Pedagogía Experimental van en primero, los más difíciles van en tercero y yo debo reconocer también un elemento de dificultad que es la carencia de unidades didácticas. Bueno, de todos modos saben nuestros oyentes que desde primero insistimos en que las cosas hay que ir aprendiéndolas poquito a poquito y si tenemos una buena base en las otras dos asignaturas de primero y de segundo seguramente ésta resultará muchísimo más fácil.

Esa pequeña complicación de que no disponemos de unidades didácticas específicas, ¿cómo podemos salvarla, profesor Pérez Juste? Bueno, la tendremos que salvar acudiendo a materiales alternativos y también acudiendo a las tutorías y a la ayuda personal que yo estoy dispuesto a dar a mis alumnos. Lamento de verdad que no tengamos unas unidades didácticas y lo lamento porque yo he colaborado activísimamente y en gran medida en las unidades didácticas de la 1 y de la 2 y cuando ya íbamos a iniciar las unidades de la 3 pues se atravesaron por medio de los planes de estudio, una cosa que según parecía entonces se arreglaba en dos o tres años y estamos en el año octavo sin haberlas terminado. Claro, la UNED no podía hacer un desembolso muy grande para unas materias que iban a desaparecer o se iban a reformular y por eso se dejaron.

Sí debo decir que hemos buscado alternativas y hemos elaborado unos documentos, documentos de orientaciones con problemas resueltos que el año pasado dieron un extraordinario juego. Entonces este año ya puse en la guía una notita pidiendo a los alumnos que me mandaran unas pegatinas con su dirección. Debo decir por qué lo hice así, porque yo hasta muy finalizado del primer cuatrimestre no tengo las listas y las direcciones de los alumnos, no sé quiénes son mis alumnos y de esta manera al recibir las pegatinas yo les envío por correo un documento elaborado con problemas resueltos, algunos con mucho detalle, otros con menos detalle, pero porque ya tienen delante el anterior y algunos ejercicios de esa

manera pueden practicar y además pueden tener una idea del tipo de problemas con que se van a enfrentar pues ya relativamente pronto, a finales de enero y a principios de febrero.

Bien, pues para todos ellos si le parece nos podría dar ahora algunas orientaciones concretas para el estudio de la asignatura, para resolver esos problemas con los que nos hemos ido enfrentando. Pues claro, ese es el tema fundamental de esta emisión y yo espero que en la medida de lo posible, en estos pocos minutos que la radio me ofrece, yo pueda darles alguna orientación a los que la necesiten. Lo primero que yo quisiera señalarles es que esta asignatura necesita de un repaso, de un repaso de las cuestiones fundamentales.

Hay que reconocer, como decía antes, que esta asignatura es acumulativa, está troceada entre esas asignaturas, pero en realidad es una misma materia que se llama Pedagogía Experimental. Lo del 1, el 2 y el 3 no son ni más ni menos que adjetivaciones para indicar que una va en primer curso y la última en tercero. Por lo tanto, hay que repasar esas cuestiones.

Y en ese repaso yo les pido especialmente que repasen los conceptos, la teoría. La teoría porque año tras año vengo viendo como asuntos o temas como qué es un problema, una hipótesis, un diseño, la validez interna, la validez externa, pues cada una de esas cosas, el control estadístico, me encuentro con que tienen limitaciones de concepto que explican después dificultades prácticas de tercer curso. Y dentro de la parte estadística, pues les pediría que repasaran con mucho cuidado dos técnicas absolutamente básicas, que son el análisis de la varianza y la correlación.

Esa es una recomendación fundamental, una mirada atrás para ir con buena base. La segunda es decirles que aunque a veces ellos, de una manera imprecisa, hablan de la estadística 3 en vez de la experimental 3, pues paradójicamente la asignatura no es eminentemente estadística. Tiene un gran componente estadístico, pero la teoría es fundamental.

Y todavía más de cara al futuro. Quiero decir que cuando un alumno quiere hacer de verdad una investigación va a servirse pues de un ordenador, porque hoy en día con grandes números es imposible hacer una investigación correcta. Y el ordenador le hará la parte mecánica del tratamiento de los textos y de los datos, pero lo que no le va a hacer el ordenador es decidir qué técnica estadística va a aplicar y cómo la va a interpretar, y eso se llama teoría.

Por lo tanto, les pido que repasen la teoría y además, diría desde un índole práctica del tema, porque es imprescindible para probar, porque ahí me fallan más, paradójicamente, que con los números. En ese sentido, la teoría diría, se resume en que tengan claridad y precisión en los conceptos básicos. Una tercera recomendación.

Miren, esta asignatura no se presta a grandes atracones de última hora. Hay materias para todo, ¿no? Y en algunas yo he sido estudiante y recuerdo una vez que supe sacarme un 10 en latín en día y medio en la historia de la literatura, sin embargo después se me olvidó inmediatamente. Eso sí, saqué un 10 en ese examen.

Pues aquí pasa que eso no se puede hacer, porque estas asignaturas son las que necesitan lo que yo llamo un estudio reposado. Es decir, cada día un poquito, vale más cuatro días a la semana, tres cuartos de hora, que eso recuperarlo en el fin de semana de una sola vez. Luego hace falta un estudio progresivo.

Si yo no conozco algunos conceptos que son prerequisitos para los siguientes, no debo avanzar, porque cada vez me voy a ir liando más y a tener una gran confusión conceptual. Y una asignatura que hay que hacerla con papel y lápiz o con calculadora es práctica. Entonces, la teoría hay que dominarla conceptualmente, pero toda la parte estadística hay que hacerla prácticamente con los números.

Cuarto consejo, cuarta recomendación que yo les haría a mis alumnos esta noche. Miren, la calculadora y el formulario, que son dos herramientas que pueden usar en el examen, hay que llevarlas como muy familiarizadas. Yo he asistido, como es lógico, a los exámenes en determinados momentos, he observado a mis alumnos, yo he visto a algunos que con eso que tenían el formulario pues no se habían familiarizado y pierden mucho tiempo en pasar hojas hasta que encuentran lo que buscan.

Uno tiene que ver un problema, lo ha reconocido e inmediatamente dice, esto está en tal página del formulario. Y la calculadora pues también es una herramienta maravillosa que les libera de muchos pasos prácticos y pesados, que les libera de tiempo, pero a veces por no haber perdido tiempo ahora en dominar el manejo de la máquina, resulta que pierden muchas de esas posibilidades en el día del examen. Yo creo que estas son unas recomendaciones de tipo general.

Y algo más concreto y específico, porque casi no vamos a tener tiempo de volver aquí a la radio antes de la prueba presencial, nos quedarán unos minutillos nada más, casi casi la semana anterior. Así que ahora mismo, qué recomendaciones más concretas y específicas les puedo hacer. Pues muy importantes.

Yo les voy a decir, y aunque lo que voy a señalar en este momento es radicalmente básico, primero que aprendan a distinguir las dos grandes estrategias con las que se enfrentarán en los temas de esta primera parte. Una es la llamada estrategia experimental y otra la estrategia de tipo correlacional. El alumno debe saber distinguir claramente estas dos cosas porque no tienen aparentemente de momento nada que ver.

En la estrategia experimental, el problema que les puedo plantear va por la línea de probar hipótesis en condiciones de control. Por lo tanto, es muy importante saber cuáles son las variables independientes y dependientes, saber después controlar las variables extrañas a través de lo que se llama la validez interna de un diseño, y tener claridad en la relación que hay entre un tipo de diseño y un tipo de prueba estadística. Entonces, a través de la prueba, se decide si la hipótesis se puede o no se puede mantener con unos determinados niveles de probabilidad.

Sin embargo, en la estrategia correlacional, ahí no hay control de ningún tipo. Hay variables que se miden simultáneo o sucesivamente, y lo que se trata de ver es la relación existente entre ellas. Y eso sí, una aplicación de índole práctica para los estudios y los trabajos pedagógicos, que es servirse de la correlación para hacer predicciones.

Entonces, en este caso, no deben hablar de variables independientes y dependientes, sino de variables predictoras y criterios a predecir. Esta serían las dos, la idea fundamental en cuanto a una recomendación concreta. Lo que sí le pido es que vayamos al plano práctico, y entonces nos podría indicar algunos tipos de problemas dentro de la estrategia experimental.

Pues sí, vamos con ellos. Yo creo que fundamentalmente les pongo nada más cinco tipos de problemas en esta estrategia. Por lo tanto, no es tanto si tienen claridad para reconocerlos.

Por ejemplo, alguna vez, raramente, pero alguna vez les he puesto un diseño de una sola única variable independiente. Bueno, esto no deberían confundirse, porque es sumamente sencillo. Yo veo una sola variable independiente, o sea, una variable cuyos efectos quiero comprobar, que tendrá más o menos niveles.

En cuanto hay una sola variable independiente, en realidad estamos en un problema de segundo curso. Pero alguna vez lo he puesto en tercero. En el capítulo 4 del libro de Arnau, que figura en la guía, pueden estudiar esto con todo detalle.

Más fácil es que les ponga un diseño factorial. ¿Cómo lo van a conocer? Lo van a conocer porque yo les voy a plantear dos variables independientes. Pueden ser más, no se lo voy a hacer, porque sería un poco difícil.

Ambas variables independientes le interesa al investigador. A la hora de redactar el problema se habla de un investigador. Le interesa comprobar el efecto separado o de interacción que tienen ambas variables.

En cuanto haya dos variables simultáneamente cuya influjo se quiere comprobar, estamos ante un diseño de tipo factorial. Eso sí les digo ahora. Si ya han descubierto que es un diseño factorial, pues tienen que comprobar si por la forma del enunciado, es de efectos fijos, aleatorios o mixtos.

Si en algún caso lo he puesto, porque hay que variar los exámenes, el número de sujetos de cada casilla es igual o es desigual, y si fuera desigual, si es proporcional o no, etcétera. Y luego a veces les pido que hagan comparaciones a posteriori, después de haber aprobado que la F es significativa. Este hecho lo pueden leer en los capítulos 6 y 7 de Arnau, y lo de N desigual, en un capítulo del libro de Gladys Stanley, que es lo único que les pido, porque ahí solamente está escrito esto, que está entre las páginas 4, 3, 7 y 4, 4, 2, pero esto está recogido en la guía.

¿Qué es un cuadrado latino? También un tipo de examen mucho más frecuente. Bueno, el problema aquí es que a veces lo confunden con los diseños de tipo factorial. No deberían lugar a confusiones, porque el cuadro latino tiene dos indicios fundamentales para ser reconocido.

Externamente, pues porque además de las variables independientes que aparecen fuera del cuadro, hay una variable, la verdaderamente importante, la variable de tratamiento, que está embutida dentro de las celdillas, y viene reconocida generalmente por unas letras que aparecen sólo una vez por fila y sólo una vez por casilla. Pero lo más importante, conceptualmente, no es el aspecto externo, que también es una pista para reconocerlo, sino el hecho de que las variables exteriores no las usa el investigador para ver qué efecto producen, sino para homogeneizar los grupos. Mientras que la que de verdad está mirando a ver qué efecto produce sobre la variable dependiente es esa que hemos dicho que está embutida dentro de las celdillas.

Esa es la gran pista. Hay otro tipo de problemas, como son los de tipo de covarianza, que no deberían dar lugar a confusiones para los alumnos, porque en ellas se habla de variables y covariables. Se trata de un tipo de problemas en los que la covariable está relacionada, a través de la correlación, con la variable dependiente, y que permite afinar más a la hora de rechazar o no rechazar una hipótesis de nulidad.

Entonces, en estos problemas, el reconocimiento externo por ese carácter de variable y de covariable, y luego, además, por el hecho de que al final hay que hacer comparaciones con medias ajustadas. Bueno, eso lo pueden estudiar en el capítulo 5 del libro de Arnaud, y tienen facilidad para llegar a ello. Y, por último, quedarían los llamados diseños jerárquicos, cuya forma más clara de reconocerla es el hecho de que las variables independientes, con sus diversos niveles, no se cruzan todos los niveles de una variable con todos los niveles de la otra, lo cual permite perfectamente comprobar lo que se llama el efecto del grupo.

Este tipo de diseños no tiene más pista que darse cuenta de que cada variable con distintos niveles no se cruza con todos los niveles de la otra variable independiente que figura en el problema. Bueno, yo creo que, como nos decía antes, es cuestión de papel y lápiz, y no llegar a la prueba sin haber hecho ningún ejercicio y sin haber intentado antes identificar todos estos tipos de diseños, porque, evidentemente, la primera vez va a ser muy difícil que resolvamos los problemas satisfactoriamente. Así que practiquemos antes de ir a la prueba.

¿Nos queda, si le parece, que nos presente algún problema de la estrategia correlacional? Pues sí, estos son más fáciles de reconocer por su propia naturaleza, son todos de esa misma naturaleza, y básicamente lo que yo les pido a los alumnos es que o seleccionen predictores de una lista que se le ofrece con una determinada técnica estadística, está recogida en el formulario, o que a partir de una de las tablas, que es lo más importante, las tablas que hay sobre correlación múltiple, sean capaces de reconocer y de calcular los coeficientes de regresión, o que una vez que los han calculado, o habiéndoles los datos yo, elaboren la ecuación de regresión, o que una vez que ya tienen la ecuación de regresión la usen para predecir, o que además yo les pida que una vez que han predicho, y sabiendo que cualquier predicción siempre está sometida a lo que llamamos los errores aleatorios, pues me digan entre qué límites y para un determinado nivel de probabilidad confianza estaría contenida la verdadera puntuación. Esos son los problemas que tienen y aparecen recogidos dentro de ese

documento que yo envío a todos los que me escriben a mí. Bien, pues una vez más insistimos en la necesidad de tener cuanto antes ese documento con orientaciones para el estudio de la primera parte de la asignatura.

Quien todavía no lo tenga ya sabe cuanto antes ponerse en contacto con su profesor tutor en el centro asociado con el profesor Ramón Pérez Juste en la sede central. Si le parece profesor, por último, yo sé que hay una lista de errores bastante frecuentes y parece mentira que año tras año seamos incapaces de superarlos, así que si le parece nos podría comentar algunos para que no volvamos a caer en ellos. Pues con mucho gusto, estos son los errores, digamos, que he ido detectando que año tras año, generación tras generación, se vienen repitiendo, por lo tanto está bien que los conozcan los alumnos.

Aparecen en el documento, pero yo aquí aprovecho en este momento en que me oyen de viva voz mis alumnos, pues para decirle los que más reiteradamente cometen. Unos que son eminentemente conceptuales, por eso he insistido tanto en la teoría. Por ejemplo, hay gente que todavía confunde qué es una variable dependiente con una variable independiente.

Eso es de primer curso y deberían evitarlo siempre. Hay gente que confunde qué es una variable independiente con los niveles de la variable independiente. O sea, si por ejemplo yo hablo que en un problema hay cinco métodos, hay gente que dice que hay cinco variables independientes.

No, la variable método es independiente, que tiene cinco niveles. Pero hay algunos errores también un poco que significan una falta de comprensión de los procesos estadísticos. Por ejemplo, hay sumas de cuadrado negativas.

Cualquiera sabe que cuando se suman los números sean positivos o negativos elevados al cuadrado, siempre es positivo. No puede haber nunca, salvo por un error, a lo mejor al meter los datos en una calculadora, una suma de cuadrados negativas. Si le sale, yo entiendo el error de cálculo, pero no entiendo que no reaccione inmediatamente diciéndome, esto no puede ser, me he tenido que equivocar.

Pues sumas de cuadrados negativas ocurren. También el análisis de la varianza, la palabra análisis, que quiere decir descomponer una cosa en sus partes. Si se descompone la varianza en partes, la varianza total tiene que ser la suma de las partes.

Pues hay veces que yo tengo una varianza total que me ofrecen que no tiene que ver nada con las partes en que se ha descompuesto. Lo mismo ocurre con los grados de libertad. Los grados de libertad totales es obvio que son la suma de los grados de libertad parciales, pues tampoco comprueban que ocurra esto.

Algún error de otro estilo, pues ha sido en ocasiones interpretar los valores de f al revés. Si era menor que el nivel de las tablas, pues darlo por significativo cuando es justamente lo contrario. Errores menos comunes, porque también se ha puesto menos veces el problema, ha sido no

darse cuenta de si los efectos en un análisis de varianza son fijos, aleatorios o mixtos.

O, por ejemplo, el trabajo con n desigual, que ese es un problema que he puesto pocas veces, pero que incluso podría salir este año en febrero. Pues que tengan cuidado y vayan al libro de Glass y Stanley. Esos son los errores más comunes y que deberían evitar a toda costa y evitarían gran parte de lo que normalmente les lleva a una mala calificación.

Bien, pues yo creo que a estas alturas es cuestión ya de solucionar esas dudas que hayamos tenido a lo largo de estos meses de estudio y fijarse muy bien en cada uno de esos problemas que hemos comentado esta noche para resolverlo satisfactoriamente a la hora del ejercicio. Gracias, profesor Ramón Pérez Juste. Muchas gracias a ustedes y primero aprovecho por lo que la Navidad está tan cerca para felicitar a mis alumnos y desearles mucho éxito en la prueba de febrero.

Volveremos con Revista de Educación el 12 de enero, ya en el nuevo año. Será con asignaturas de primer curso, pero a lo largo de estas dos semanas de vacaciones les proponemos una programación especial que comienza mañana en el horario habitual de las emisiones de la UNED a través de Radio 3 de Radio Nacional de España. Mañana les ofreceremos un recital de villancicos con las voces de la coral de la UNED.

La música tendrá un especial protagonismo en estas dos semanas con series que también comienzan mañana viernes. La música en la Navidad algo más que un lenguaje, la música en la poesía que mañana se centrará en Miguel Hernández y en la última media hora música de jazz con Duke Ellington, pero antes escucharemos un coloquio con varios chicos y chicas de EGB en torno a la otra cara de la Navidad, la soledad, la pobreza, la vejez. Aprenderemos mucho de las sugerencias y de las esperanzas de los más jóvenes y como muestra sus mejores deseos que son los nuestros.

Para todos ustedes, buenas noches. Me llamo María. Felicidades.

Me llamo Javier. Felicidades. Me llamo Elena.

Felicidades. Me llamo Lucio y os deseo una feliz Navidad. Y yo lo mismo.

Me llamo Rocío y os deseo buenas Navidades. Me llamo Edith y os deseo una buena Navidad. Me llamo Clara y os deseo una feliz Navidad y un prospero año nuevo 1997.

Me llamo Nacho y os deseo una feliz Navidad. Me llamo Alejandro y os deseo una feliz Navidad. Me llamo Jaime y os deseo una feliz Navidad.