Buenas noches. Desde Radio Nacional de España, en la frecuencia 1359 de la onda media llega hasta ustedes Revista de Educación. Un programa semanal elaborado por profesores de la Universidad Nacional de Educación a Distancia y personal técnico de su centro de diseño y producción de medios audiovisuales, el Cemap.
La UNED no dispone de emisora propia. Los programas se emiten a través de Radio Nacional. Así pues, los problemas que se están produciendo en la recepción de nuestros programas no dependen de la universidad, sino de las características de la frecuencia que los responsables de la radio pública han asignado a la UNED para este curso.
Desde la sede central de la UNED se envían copias de los programas a los centros asociados, de forma que unos 15 o 20 días después de cada emisión, la copia puede estar en el centro asociado a disposición de los alumnos.
En el programa de hoy nos vamos a centrar en materias del curso de adaptación y de segundo curso, Pedagogía Experimental Adaptación, Filosofía de la Educación y Pedagogía Experimental 2.
Para hablarnos de Pedagogía Experimental Adaptación, de esa introducción a la investigación en Educación, nos acompañan los profesores José Luis García Llamas y María Ángeles González Galán.
Buenas noches. Buenas noches. Y como en esta ocasión, en este primer espacio nos vamos a centrar en presentarles a los alumnos esta asignatura y también en los contenidos de la primera parte del curso. Eh, si les parece, comenzamos por una presentación de carácter general y después ya vamos a las cuestiones particulares para este curso. Eh, comenzamos por esa presentación, profesor García Llamas. Bueno, esta esta asignatura viene a ser un compendio de las asignaturas de Pedagogía Experimental que estudian los alumnos que comienzan sus estudios de Pedagogía en primer curso, es decir, experimental 1, 2 y 3. Lo que ocurre que quizá asumir los contenidos de tres cursos en uno solo resulta complicado. Por eso es conveniente que el alumno lea en detalle la guía del curso para que se sitúe dentro de este contexto específico. Naturalmente, ahí se le especifica claramente cuáles son los puntos principales que corresponden a lo que podríamos llamar materias de pedagogía experimental 1 o contenidos de experimental 1, y lo que son los contenidos de experimental 2. Entonces, sobre esa base se ha elaborado el programa de esta asignatura, después ya más adelante comentaremos en detalle eso, pero tengan en cuenta que, bueno, pues partimos de unos prerrequisitos, unos niveles previos que, en teoría, suponemos que los alumnos poseen, aunque somos conscientes que en ocasiones no se da esa circunstancia. Es por ello por lo que después les comentaremos algunas unidades específicas o algunos enfoques particulares que hemos contemplado el equipo docente cara a paliar esos déficits iniciales que tienen los alumnos. Por eso es una asignatura de compendio, es una asignatura de curso completo, donde se trata de habilitar el alumno para que pueda realizar investigaciones dentro del marco educativo. O sea que espero que hayan tomado buena nota, es una asignatura que hay que empezar a estudiar desde el primer día porque tenemos que recuperar esos conceptos que quizás hemos perdido, que hace mucho tiempo que no trabajamos con ellos. Eh, si les parece, ahora podríamos hablar de los objetivos que tenemos que conseguir con esta asignatura, siguiendo con esta presentación de carácter general, profesora María Ángeles González Galán. Pues, los objetivos de la asignatura eh que vienen claramente especificados en la guía del curso, pero les voy a hacer un pequeño comentario como para reducir un poquito esos esos objetivos, para que el alumno tampoco se vea, ya que es la primera vez que se enfrenta con esto, como abrumado por por tanto por tanto objetivo que se pretende conseguir con la asignatura. Lo primero es desarrollar los contenidos fundamentales, los conceptos fundamentales de la estadística que se aplican a la investigación en educación. Eh, por lo tanto, lo que hacemos es lo que pretendemos es no trabajar una materia estadística pura como parte de la matemática, sino ver cómo se lo encuadramos dentro de la investigación en educación, acercarlo al aula, al trabajo del profesor y darle un instrumento para que pueda investigar dentro de su aula. Eh, el siguiente objetivo general de la asignatura, pues ya hace referencia al desarrollo, a la valoración y al conocimiento de esos elementos básicos de los diseños más elementales que se emplean en en la investigación educativa. Y como tercer objetivo general es como dar al al alumno los elementos, los

instrumentos necesarios para poder él mismo realizar pequeñas investigaciones dentro del contexto en el que se mueve habitualmente un profesor, que es el aula educativa. Estos objetivos luego se concretan en otros objetivos específicos más pormenorizados, de los cuales solamente voy a destacar un par de ellos, por por la importancia que tienen al comienzo del estudio. El primero es eh comprender y emplear adecuadamente la terminología que utilizamos en la asignatura. Es decir, no se trata de correr mucho al estudiar, porque se ven tres tomos, mucha abundancia de contenido, sino empezar despacito y comprendiendo bien, porque cuando no se maneja esa terminología, que es muy precisa, porque en en cuando nos movemos en términos de estadística y de investigación, la terminología es muy precisa y entonces hay que saberla utilizar en en el contexto adecuado, pues comprender esa terminología es un principio de éxito. Entonces, ese me parece un objetivo importante para abordar desde el primer día. Eh, luego los otros son pormenorizaciones de los objetivos generales que hemos comentado y creo que, bueno, con una lectura detallada de la guía es suficiente. De acuerdo, pues vamos también con un esbozo de los contenidos que tenemos eh en el programa de esta asignatura de Pedagogía Experimental Adaptación, profesor García Llamas. Eh, bueno, en en base a lo que venimos comentando hasta ahora y esos niveles de prerrequisitos previos, nosotros hemos dividido los contenidos de este primer cuatrimestre en cuatro grandes bloques. El primer bloque o unidad previa que denominamos nosotros, en teoría, tendrían que que esos niveles, tener preparación suficiente los alumnos. Ahora bien, somos conscientes de que no ocurre así, por lo tanto, se ha introducido una unidad previa de estadística descriptiva como prerrequisito para avanzar en el estudio. Naturalmente, al ser contenido del curso, también es objeto de evaluación. Y después vendrían tres grandes bloques de contenidos. Las dos primeras unidades son de contenido eminentemente teórico, que es una introducción general a lo que son las nociones generales de investigación en educación. El segundo aborda la problemática de de la inferencia estadística y el tercer bloque de contenidos es lo que llamamos la medida en educación. En este caso el cuarto si computamos también la unidad previa. Eh, quizás recordar que en la segunda prueba presencial tienen todo el tema de los diseños y de ello hablaremos en la segunda parte del curso y ahora, pues claro, comenzamos por repasar esos contenidos fundamentales de la unidad previa, si le parece, profesora, porque así ya con las notas que hoy tomemos, más los materiales de los que luego nos hablarán, ya podemos empezar a estudiar, digamos, con la conciencia de que vamos a alcanzar un notable éxito en esta materia. Muy bien, pues vamos a hablar de esta unidad previa. La unidad previa, el contenido al que hace referencia es la estadística descriptiva. Entonces, está especialmente indicado para aquellos alumnos que nunca han estudiado estadística o que hace mucho tiempo que la estudiaron y tienen ya los conceptos desdibujados, esta precisión de la que hablaba antes en los objetivos, pues ya no son capaces de recordarla con toda la frescura que hace falta, ¿no? Entonces, eh el la unidad previa viene estructurada, pues como todas las unidades didácticas de la asignatura y en general de las unidades didácticas de la UNED de cualquier asignatura. Primero tiene un esquema resumen donde se ponen esos contenidos fundamentales que se van a desarrollar en el tema. Después viene unas orientaciones para el estudio. Después viene el contenido propio del tema, ¿eh? Y finalmente, para que el alumno pueda, desde el primer día, ir viendo si va adquiriendo aquellos conocimientos, tiene unos ejercicios de autocomprobación, que podríamos decir como un pequeño examen, con las soluciones de ese pequeño examen, para que ellos mismos puedan eh evaluar eh si han conseguido el grado de conocimientos necesario para que los objetivos de esa unidad o de ese tema estén conseguidos. El contenido de esta estadística descriptiva es un contenido básico y es un contenido sencillo. Por lo tanto, los alumnos suelen animarse con el estudio de esta unidad, porque es de fácil comprensión y son eh términos que aunque son propios de de la investigación y de la y del análisis estadístico, sin embargo, son comunes eh y los utilizamos con frecuencia en la vida diaria, como son las medidas de tendencia central, pues la moda, la mediana, la media, pues son eh medidas que utilizan los profesores habitualmente. O las medidas de dispersión, como la desviación típica o la varianza, las representaciones gráficas de los datos, pues hacer un histograma o un polígono de frecuencias, eh son conocimientos asequibles. Por eso no es un contenido

de estudio obligatorio en el sentido de que sea necesario estudiarlo por ese libro. Los alumnos que consideren que esos conocimientos eh los tienen frescos, los han dado en el aula, los conocen suficientemente, no es necesario que hm compren el libro de estadística descriptiva o que estudien a fondo. Sin embargo, lo recomendamos porque lo que sí hace es situar estos contenidos en el contexto de la educación, de la investigación educativa. Y es ese primer paso para luego, cuando nos adentremos en los contenidos propios de la asignatura de este curso de pedagogía experimental, del curso de adaptación, tener rotulado el camino, haber recordado esos conceptos, haberlos sabido aplicar en los contextos adecuados, eh pues hm tener esos instrumentos eh bien bien amarrados, diríamos. Tener una buena base. Por ejemplo, esto de los distintos tipos de puntuaciones, pues cuando lleguemos a la unidad de la medida en educación, que lo volveré a recordar, eh el tipo la puntuación directa, la diferencial, la puntuación típica, etcétera, serán conceptos que tengamos que utilizar allí. Hace falta tenerlos muy seguros. De acuerdo, y una vez que tengamos esa base, como nos dice la profesora María Ángeles González Galán, muy segura, entramos ya en la introducción a lo que serían ya los contenidos propios de este curso. Eh, profesor García Llamas, ¿nos puede comentar esos contenidos? Eh, sí, estos contenidos básicos ya vienen recogidos en las unidades didácticas, digamos, más propias de la asignatura, que después les comentaremos, que son las de Pedagogía Experimental 2. No obstante, tengan en cuenta que la asignatura es Pedagogía Experimental Adaptación, no no nos confundamos. Bueno, entonces ahí hay una serie de temas. Concretamente la primera unidad, los seis primeros temas, viene a ser como una síntesis resumida de lo que los alumnos han estudiado en la Pedagogía Experimental 1. Es importante, digamos, aterrizar aquí en esta base. Por eso el tema 1 es fundamental desde el punto de vista que sitúa al alumno en su estudio en lo que es la metodología de investigación científico-experimental en educación y las fases o etapas por las que debe pasar la misma. Así, se le plantea, vamos, las fases estas que se que se analizan en ese tema 1, estaría desde el planteamiento del problema, o sea, lo que es el interrogante, la propuesta inicial sobre la que quiere trabajar el investigador. Hay una segunda fase que sería analizar el estado de la cuestión o la revisión bibliográfica, cómo se ha abordado ese problema y a qué soluciones han llegado otros investigadores, y a partir de esa base pasaríamos ya a formular las hipótesis o posibles soluciones que puede tener ese problema. Naturalmente, estas hipótesis deben estar bien fundamentadas y ser contrastables. Después entraríamos en la fase más propia del contenido del curso, que sería la fase de la validación o la comprobación empírica de las hipótesis, donde pues hay que definir cuáles son las variables que intervienen dentro del proceso de investigación, con qué sujetos se va a trabajar, o sea, población y muestra, eh cómo se controla la influencia de las variables mediante los diseños correspondientes, qué instrumentos elaboramos o seleccionamos para la recogida de datos. Después haremos hincapié sobre esto. Concretamente esa tercera unidad de medida, pues se centra básicamente en el estudio de instrumentos y las características técnicas de los mismos. Y bueno, a continuación vendría ya la que llamaríamos la fase operativa de la aplicación de esos instrumentos a esos sujetos, lo que nos permite una recogida de datos y unos análisis posteriores. Según la calidad de los datos, ahí vendrán las diferentes pruebas de contraste que se van a estudiar pues a lo largo del curso, es decir, la parte que podemos llamar propiamente estadística. El resto es metodología que nos conduce al análisis de datos. Con esos datos, nosotros tomaremos la decisión de si aceptar o rechazar la hipótesis, es decir, si la hipótesis ha quedado comprobada o no ha quedado comprobado. Por lo tanto, el investigador va avanzando en pasos sucesivos. De ahí se van a derivar una serie de conclusiones y recomendaciones. Esto es básicamente el contenido fundamental del tema 1 y es el marco general donde hay que inscribir el resto de los contenidos que configuran la asignatura. Por ejemplo, en un recorrido breve, yo les destacaría a partir de esta base inicial en el tema 2, la importancia que tiene analizar las limitaciones de esta metodología llevada al campo educativo o, si quieren, el marco general de las ciencias sociales frente a lo que es el campo estrictamente científico. Ahí se ve que hay una serie de limitaciones en cuanto a la generalización, la medida, etcétera. En el tema 3 y 4 van unidos porque ahí lo que se hace es presentar diferentes propuestas de investigación desde distintos puntos de vista,

según el grado de control, la técnica de control, etcétera. Hay diferentes modalidades de investigación y se presentan algunas de las más importantes dentro del campo de la educación desde la que es más estricta como el experimento, con sus características, sus notas, sus modalidades, etcétera, a lo que es la investigación ex post facto, o sea, recoger datos después de haber acontecido los hechos o fenómenos que se están analizando o lo que es la investigación por observación. En esos temas 3 y 4 vienen recogidos y compilados todos estos aspectos generales. En el tema 5 se presenta uno de los puntos que comentamos anteriormente, es decir, en el momento de la recogida de datos, el investigador tiene que seleccionar un instrumento o elaborarlo. Si selecciona el instrumento, tiene que tener en cuenta los criterios que se apuntan en este tema 5. Quizás al estudiar esta este tema, sería interesante volver a retomar este tema una vez estudiada la tercera unidad didáctica, porque se habla de fiabilidad y validez que se aborda en esa unidad. Entonces, bueno, una primera lectura en este momento, pero una mejor comprensión a posteriori. Y en el tema 6 de de esta primera unidad didáctica aborda el papel que cumple la estadística dentro del marco de la investigación educativa. Naturalmente es una ciencia instrumental, una ciencia de apoyo a la investigación en las diferentes fases de de la investigación, pero sobre todo actúa de forma más operativa en el análisis de datos. Por eso tenemos ya la estadística descriptiva y la estadística inferencial y ahí se pone ya de relieve esos aspectos. Eh, la segunda unidad que también va enlazada, entramos ya en lo que es la las nociones generales sobre inferencia. Ahí hay dos temas, tema 7 y 8, que son un poco complejos y difíciles de asimilar. Por lo tanto, yo creo que esos son dos temas que hacen una lectura superficial de los mismos. Lo más interesante cara al futuro es que comprendan los conceptos de probabilidad, de inducción y algunos modelos de distribución o el modelo binomial o el modelo de Poisson. Son nociones generales que conviene tener en cuenta para el estudio posterior. Sin embargo, el tema 9, el tema siguiente, es un tema también importante porque se aborda uno de los puntos que se apuntaban en la validación de hipótesis, es decir, aquí se aborda el tema relacionado con la población, la muestra, los estadísticos y parámetros. Son conceptos fundamentales dentro del marco de la de la investigación en educación y, por supuesto, dentro del análisis de datos. Entonces, es importante analizar todo todos estos conceptos y después conocer los diferentes muestreos o modalidades que hay dentro del muestreo, tanto el probabilístico como el no probabilístico. Por supuesto, también dentro de ese tema, analizar la importancia que tiene dentro de del muestreo la representatividad de la muestra y el tamaño, quizás secundario el segundo, pero la representatividad es muy importante. De alguna forma nosotros tenemos que garantizar en la investigación que los sujetos que queremos analizar y sus características básicas están reflejadas en esa muestra reducida con la que vamos a trabajar y es lo que en terminología se utiliza como la muestra productora de datos. Bueno, también después hay otros tres temas de contenido teórico práctico que enlaza un poco con esta fase de la inferencia. Así, en el tema 3, los conceptos fundamentales que deben. Bueno, sería para nosotros no ya el tema 3, sino siguiendo nuestro programa sería entonces el tema el tema 10 concretamente siguiendo ya el programa, es decir, entraríamos en esos tres últimos temas de contenidos fundamentales de esas dos unidades didácticas y en este tema lo fundamental sería el concepto de distribución muestral y de error típico y algunos ejemplos, como por ejemplo, pues el teorema del límite central, saber cómo se calculan algunos errores típicos para la media o la diferencia de medias como aspectos básicos que van a tener una trascendencia también sobre el tema siguiente, porque el tema siguiente entraríamos en lo que llamamos las estimaciones o los estimadores. Es decir, un estimador es un estadístico que trata de aproximarse al valor del parámetro, al valor de la población. O sea, si trabajamos con un grupo reducido y nos ofrece unos datos, la idea de la investigación es trasladar después esos resultados a la población. Por lo tanto, los estadísticos transfieren los datos a la población y esos son lo que llamamos los estimadores. Ahí en el tema 11 se abordan las propiedades que tienen que cumplir estos estimadores, como la carencia de sesgo, la eficiencia relativa, etcétera. Todo ello. También se aborda un tema importante que es la estimación, es decir, cómo abordar esa estimación. Bueno, pues hay dos vías, la estimación puntual, que sería una estimación por puntos, es decir, un valor del estadístico, una media se transforma en una media de la

población. No es recomendable dentro del marco de la investigación. Normalmente nosotros recurrimos a la estimación por intervalos. Y ahí hay que tener en cuenta que en la estimación por intervalos intervienen dos tipos de errores que van asociados al propio contexto de la investigación, como son los errores aleatorios, que van a depender del margen de error o del nivel de confianza con que el investigador quiera hacer su apreciación y los errores sistemáticos o errores asociados a el contraste que estamos aplicando, es decir, si estamos haciendo una estimación de media, pues sería el error típico para la media, si estamos haciendo una diferencia de medias, sería el error típico para la media. Por lo tanto, son aspectos teórico-prácticos que van a tener más trascendencia en el segundo cuatrimestre, pero aquí conviene que queden perfectamente clarificados. Y el último tema, el tema 12, de esta segunda unidad didáctica aborda todos los aspectos relacionados con la decisión estadística. Es el último momento del proceso de la validación de hipótesis. Ahí es importante clarificar los conceptos de error tipo 1, error tipo 2, nivel de significación, etcétera. Hay un cuadro en la página 335 que si el alumno es capaz de entenderlo, cómo se construye ese cuadro, bueno, me refiero la página de las unidades didácticas, lógicamente, ¿no? Entonces, ahí hay un cuadro donde se van o se confluyen por una parte la realidad que puede ser que la hipótesis nula sea verdadera o lo sea la alternativa y por otra parte la decisión. Cuando coincide la decisión del investigador con la realidad, la decisión es correcta. Cuando no, lleva implícito un error asociado. Ese es un cuadro importante. También tiene trascendencia uno de los últimos apartados referido a las pruebas bilaterales y unilaterales y lo que es lo que llamamos la significación teórica o la significación práctica de los resultados de la investigación. Es aunque, repito, estos son conceptos teóricos que después los veremos aplicados en la segunda parte del curso. Es importante tenerlos muy claros y vamos a recordar en este punto que tanto la unidad esta primera de introducción como la unidad segunda que nos acaba de comentar el profesor García Llamas sobre inferencia estadística, vamos a prepararlas por las unidades de Pedagogía Experimental 2. Así que esa página 335 corresponde a ese texto, unidades de Pedagogía Experimental 2 que nos van a ayudar a preparar estas dos unidades de nuestra asignatura del curso de adaptación. Ahora vamos a comentar la tercera unidad didáctica, la que se centra en la medición en educación, la última que entra para este cuatrimestre, para esta primera parte del curso. Profesora González Galán. Pues, vamos a ver, esta tercera unidad didáctica es quizá la que tiene un carácter más aplicado o más práctico de las tres unidades didácticas que conforman el contenido de la primera prueba presencial. Igual que las dos unidades que ha comentado el profesor García Llamas, asientan las bases conceptuales para luego poder aplicar en la segunda parte de la asignatura todos los diseños de investigación, esta tercera, sin embargo, hace referencia a una actividad más práctica que es la construcción y la selección y los mecanismos para seleccionar los instrumentos más válidos para recoger datos o para analizar aquellos datos que hemos recogido. Entonces, eh la unidad de la medida en educación pretende dar una visión global de la problemática de la medida en pedagogía, de sus posibilidades y limitaciones y de su repercusión en la validación de las hipótesis de investigación. También pretendemos con ella penetrar en la problemática de la construcción de los instrumentos de medida. Y para ello tenemos que comprender y primero conocer y comprender a fondo las características técnicas que deben de reunir estos instrumentos de recogida de datos y de y de medida. Saber interpretar esos resultados que obtenemos y cómo mejorar los niveles logrados, aumentando el control, seleccionando mejor la muestra, etcétera. Se van analizando las distintas características que hay que tener en cuenta. En este bloque se incluyen los aspectos referidos a la fiabilidad de las pruebas, la validez, los análisis de ítems, es decir, eh la tipificación e interpretación de los resultados de las puntuaciones, y se hace también referencia a las relaciones que tienen la fiabilidad y la validez con la extensión de una prueba, la relación entre la fiabilidad y la validez de una prueba entre sí, distintos aspectos que eh primero tienen que tener un conocimiento conceptual de ellos, que ya han visto un poquito en estas dos unidades anteriores, y aquí ya se hacen, como si dijéramos, ejercicios prácticos para que cuando el alumno se enfrente a un instrumento de medida, a un cuestionario, a cualquier, a un incluso a una prueba objetiva de contenido, sepa analizar si aquella prueba está bien

construida, no está bien construida, eh puede mejorarla, eh los resultados que va a obtener de aquella prueba, son fiables, son válidos, eh son conceptos hm teóricos que van a ser aplicados ya en la práctica y de los que el alumno puede eh ejercitarse, pues haciendo problemas que puede encontrar tanto en las unidades en esta unidad didáctica, algunos de ellos resueltos ya, como en eh otros libros que luego comentaremos al comentar la bibliografía. De todas maneras, quería hacer un pequeño comentario respecto al estudio que hacen los alumnos de esta unidad, puesto que eh la experiencia nos va diciendo que para ejercitarse en esta en la resolución de estos problemas, muchos alumnos eh utilizan exámenes de años anteriores, puesto que al ser una un contenido esencial de la asignatura de esta primera parte, pues todos los años hay una parte práctica de la evaluación que hace referencia a esta parte y es un problema de medida. Entonces, esto tiene un inconveniente, y es que si el alumno no tiene esos conceptos teóricos necesarios que ha tenido que adquirir tanto en esa unidad previa, como es la tipificación de puntuaciones, el cálculo de la media y la desviación típica, etcétera, como esos contenidos eh eh teóricos fundamentales que están contenidos en la unidad 1 y en la unidad 2, el procedimiento mecánico de resolución del problema lo resuelven bien eh porque se han ejercitado con las soluciones de exámenes o de problemas de otros años anteriores. Pero los conceptos, las interpretaciones de esos resultados, que es lo realmente pedagógico, es lo que falla. Y se sorprenden algunas veces de ver resultados negativos cuando su procedimiento es correcto, porque realmente eh ponen el hincapié en resolver mecánicamente un problema, cuando lo más interesante para nosotros es la visión pedagógica de aquel problema.