

**II Jornadas Internacionales de Estadística Aplicada**  
**5 y 6 de Diciembre de 2019**  
**Experiencia de Proyecto de Investigación realizada por alumnos de Primer**  
**Año de TUE**

**Autores:** Milton Mamani, Mariano José Roldán, Maris Catacata, Cristian Pinto, Gustavo Delupí

**Institución:** Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta. Ciudad de Salta.

**Datos de contacto:** miltonem569@gmail.com

## **RESUMEN**

Este artículo describe la manera en que los estudiantes de la asignatura Estadística Descriptiva, de primer año de la Tecnicatura en Estadística, de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta, desarrollaron un proyecto de investigación estadística. Durante la realización del mismo, tuvieron que tomar decisiones y enfrentar problemas metodológicos y prácticos. También se debió depurar los datos obtenidos para poder tabularlos y sacar conclusiones. El tema elegido fue “Actividad Física y Deporte en la Universidad Nacional de Salta”. Se confeccionó una encuesta y se hizo una prueba piloto. Luego de corregida, se tomó una muestra de 192 estudiantes, estratificado por facultades. Los datos fueron procesados en una planilla de cálculo y se trabajó en forma colaborativa con ayuda de Google Drive. Se usaron tablas dinámicas para cruzar los datos y obtener sus gráficas. Intentamos mostrar a través de este artículo, el proceso, las dificultades y las decisiones que, como estudiantes de primer año, hubo que tomar a la hora de encarar un proyecto de este tipo.

**Palabras clave:** Estadística Descriptiva, estudiantes, dificultades, proyecto de investigación estadística, tablas dinámicas.

## **INTRODUCCIÓN**

A los alumnos de la Asignatura “ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA” de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Estadística de la Facultad de Cs. Exactas, se les requirió realizar un proyecto de investigación estadística que integre los temas vistos durante el cursado. Se seleccionó como tema “La actividad física y deporte en la Universidad Nacional de Salta”. En este artículo se describirán las dificultades y decisiones puestas en juego como así también los recursos utilizados para realizar el trabajo encomendado.

## **METODOLOGÍA**

Se trata de un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. El estudio es descriptivo por cuanto el objetivo no es la manipulación de las variables, sino describir su comportamiento en su “normal” desarrollo. Es prospectivo porque se recolectarán datos se recolectan a medida que el fenómeno ocurre. Es transversal porque los datos recolectados se realizan en un momento determinado.

**Fase inicial:** El profesor de la cátedra de Estadística Descriptiva hizo la entrega de una guía para el estudio (Figura 1), se trataba de un esquema y una breve descripción de cómo completarlo. De esta manera se pretendía planificar una investigación estadística.

<b>Materia: Estadística Descriptiva</b>
<b>Título del proyecto de investigación:</b>
<b>Integrantes:</b>
<b>Punto de partida:</b> (Motivación personal que le lleva a investigar sobre esta temática.)
<b>Pregunta de investigación:</b> ¿Qué? (Qué deseo saber, en forma clara, precisa y sin ambigüedades)
<b>Antecedentes:</b> (qué se ha investigado sobre esta temática o una similar hasta el momento)
<b>Fundamentación y Justificación:</b> ¿Por qué? (por qué considera que es pertinente y/o útil conocer los resultados de esta investigación)
<b>Objetivos:</b> ¿Para qué? (definir claramente qué se quiere lograr con los datos obtenidos, deben ser factibles.) <ul style="list-style-type: none"><li>• Generales</li><li>• Específicos</li></ul>
<b>Metodología:</b> ¿Cómo? (Cómo se realizará la investigación. Diseño del experimento. Definición de población y muestra. Instrumentos)
<b>Definición y clasificación de variables:</b> (preguntas secundarias que ayudarán a responder a la pregunta de investigación)
<b>Plan de análisis de los resultados:</b> (Cómo se representarán los datos obtenidos, qué variables se tendrán en cuenta.)

Figura 1: Guía de Trabajo.

El trabajo debía realizarse en grupo y el tiempo para elaborar esta guía fue de, aproximadamente, dos semanas.

Para completar cada sección, se debatió en el aula el tema a investigar, de manera que fuera interesante, oportuno y factible. El título debía reflejar el tema elegido y llamar la atención de los lectores, con lo que se decidió que fuera “Actividad Física y Deporte en la Universidad Nacional de Salta”.

Se debía planificar el trabajo de tal manera que se pongan en evidencia los contenidos que se desarrollaron durante el cursado.

**Elección del instrumento de recolección de datos:** Para la recolección de datos se decidió utilizar una encuesta con preguntas, en su mayoría cerradas, pero también semiabiertas y abiertas, intentando que fueran fáciles de tabular.

**Muestreo:** Para el muestreo se aplicó el método estratificado. Donde a la población de estudiantes de la Universidad Nacional de Salta, considerado como heterogénea se las estratifica acorde con la facultad de pertenencia. Los estratos deben procurar ser lo más homogéneo posible. Los datos puntuales se tomarán por muestreo aleatorio simple. Se planea tomar entre 150 y 200 datos.

## DESARROLLO

**Llenado de la guía:** La guía fue llenada de la siguiente manera:

**Título:**

**ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA**

**Integrantes:** CATACATA, MARIS ERMELINDA

ROLDÁN, MARIANO JOSÉ

MAMANÍ, MILTON EZEQUIEL

**Punto de partida:** Nuestra motivación es que queremos que se brinde más variedad de deportes y actividades físicas, más equipamiento y un gimnasio más grande en la universidad, ya que estas mismas son importantes para el desarrollo integral de los estudiantes universitarios.

**Pregunta de investigación:** ¿Qué tipo de actividad física realizan los estudiantes de la UNSa?

**Antecedentes:** Consultamos en la dirección de deporte si se había realizado investigaciones sobre la actividad física y deportes, donde se encontró un miembro responsable y expresó que hasta el momento no realizaron investigaciones y nos informó que el servicio y programa “Kioscos Saludables” de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad habían realizado una investigación similar.

**Fundamentación y Justificación:** La dirección de deportes depende de la secretaría de bienestar universitario, la misma ofrece actividades programadas orientadas a difundir la salud y el bienestar de la comunidad universitaria. Consideramos que la actividad física es importante para la salud.

**Objetivos:**

- General

Describir la actividad física que realizan los estudiantes universitarios

- Específicos

Indagar sobre el valor que le otorgan a la actividad física en la vida cotidiana.

Conocer si los estudiantes realizan actividad física o deporte

Enterarse sobre las razones por las cuales los estudiantes no realizan actividad física.

Describir los gustos de los estudiantes al momento de decidir realizar una actividad física o deporte.

**Metodología:** Este proyecto es una investigación de campo.

Se desarrollará durante 2 semanas en las cuales se encuestará a los estudiantes.

La población de estudio serán todos los estudiantes de la universidad.

El tipo de muestreo será por estrato y la elección de la muestra será aleatoria o al azar, a los que se encuentran en los centro de estudiantes de las 6 facultades la universidad, en horario de mayor concurrencia.

**Definición y clasificación de variables:** Se trabajaron variables cualitativas nominales (SEXO, CARRERA, FACULTAD, BENEFICIOS QUE CONSIDERA QUE TIENE LA ACTIVIDAD FÍSICA, SI TIENE CONOCIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS QUE BRINDA LA UNIVERSIDAD, DONDE REALIZA LA ACTIVIDAD FÍSICA, RAZONES POR LAS QUE NO REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA, ACTIVIDAD FÍSICA O DEPORTE TE GUSTARÍA REALIZAR, QUÉ LE GUSTARÍA QUE LA DIRECCIÓN DE DEPORTE PROPONGA, SI PIENSA QUE LA DIRECCIÓN DE DEPORTE PROMOCIONA LA ACTIVIDAD FÍSICA), cualitativas ordinales (CUÁNTAS VECES POR SEMANA REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA) y variable cuantitativa discreta (EDAD)

**Plan de análisis de los resultados:** Los resultados se tabularán en Excel y se harán tablas dinámicas, y gráficos.

*Figura 2: Guía de trabajo completa.*

**Confección de la encuesta:** Elaboramos la encuesta, de tal modo que fuera acorde con los objetivos del proyecto:

**ENCUESTA SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA**

Sexo:..... Edad:..... Carrera:..... Facultad:.....

1) ¿Crees que la actividad física o deporte es necesario para tu salud?

SI ☐ NO ☐

2) Mencione 2 Beneficios importantes de la Actividad Física o deporte.

.....

3) ¿Conoces las actividades deportivas que brinda la universidad? SI ☐ NO ☐

¿Cuáles?.....

4) ¿Realiza actividad física? SI ☐ No ☐

- Si su respuesta es afirmativa ¿Dónde lo realiza y que tipo de Actividad Física?
- .....
- ¿Con qué frecuencia la realiza?

1 vez por semana ☐ 2 vez por semana ☐ 3 vez por semana ☐

Todos los días ☐

Si **NO** realiza Actividad Física, Marque las razones:

- ☐ Falta de tiempo
- ☐ No te gusta ninguna actividad física
- ☐ Por el costo que implica
- ☐ En los sitios gratuitos no tienen la actividad física de preferencia.
- ☐ Por falta de equipamiento en el gimnasio de la UNSa
- ☐ Otros:.....

5) ¿Qué actividad física o deporte te gustaría realizar? **Marcar una opción**

Fútbol ☐ Vóley ☐ Natación ☐

Trabajo de estiramiento ☐ Trabajo de fuerza ☐ Trabajo cardiovascular ☐

OTROS:.....

6) ¿Qué nueva opción te gustaría que se proponga desde la Dirección de Deportes de la Universidad? **Marcar una opción**

Una pileta climatizada ☐ Ampliar el espacio físico ☐

Más equipamiento ☐ otros:.....

7) ¿Te parece que la Dirección de Deportes promociona la importancia de la actividad física en la Universidad?

SI ☐ NO ☐

Figura 3: Encuesta elaborada.

**Prueba piloto y ajuste de la encuesta:** Se llevó a cabo una prueba piloto con cinco estudiantes. Al hacerla, se detectó que las preguntas con respuestas abiertas dificultan el

proceso de análisis de datos, por lo cual se realiza varias modificaciones que serían convenientes para dicho análisis.

**ENCUESTA SOBRE ACTIVIDAD FISICA**

Sexo:..... Edad:..... Facultad:.....

Crees que la actividad fisica o deporte es necesario para tu salud?

SI ☐ NO ☐

¿Qué significa para Usted la actividad fisica?

.....

¿Conoces las actividades de deportivas que brinda la universidad? SI ☐ NO ☐

¿Cuáles?.....

¿Realiza actividad fisica? Si ☐ No ☐

Si su respuesta es afirmativa ¿Dónde lo realiza?

.....

¿Con que frecuencia la realiza?

1 vez por semana      2 vez por semana      3 vez por semana

Todos los días

Marcar las razones por la que no realiza actividad fisica

- ☐ Falta de tiempo
- ☐ No te gusta
- ☐ Por el costo que implica
- ☐ En los sitios gratuitos no tiene actividad que te gusta
- ☐ Por falta de equipamiento de los gimnasios de unas
- ☐ Otros.....

¿Qué actividad fisica o deporte te gusta o te gustaría realizar? Marque una opción

Futbol ☐ Vóley ☐ Natación ☐

Trabajo de estiramiento ☐ Trabajo de fuerza ☐ Trabajo cardiovascular ☐

OTROS:.....

¿Qué te gustaría que agreguen la dirección deporte? Marque una opción

Una pileta climatizada ☐ ampliar el espacio fisico ☐

Más equipamiento ☐ otros:.....

¿Te parece que la dirección de deportes promociona la importancia de la actividad fisica?

SI ☐ NO ☐

Figura 4: Encuesta modificada.

**Recolección de Datos:** Para recolectar los datos, se realizaron impresiones de la encuesta y se dividió una cantidad igual entre cada uno de los integrantes, para ser distribuidas en el territorio universitario. Unas cuantas encuestas fueron virtuales. En total se llenaron 192 encuestas.

Durante la recolección se presentaron varias dificultades, entre ellos son:

- La cantidad de estudiantes que se encontró en el momento de la encuesta fue masiva.
- Difícil realizar a cada uno por lo que se da la encuesta
- Alguno no querían responder por que estaban estudiando

**Tabulación de datos:** El problema con el que se enfrentó el equipo fue que las preguntas semiabiertas y abiertas no eran sencillas de tabular. Por lo que se recurrió a depurar las respuestas buscando agruparlas por respuestas análogas o similares.

Otros problemas que se presentaron fueron que en las preguntas que tenía que marcar una sola opción respondían más opciones y ante encuestas incompletas se tuvo que dar la baja. Los datos se volcaron en la planilla de cálculo y se hicieron tablas dinámicas que buscaran cumplir con los objetivos del proyecto.

Las siguientes figuras muestran algunas tablas dinámicas que se realizaron y los gráficos correspondientes:

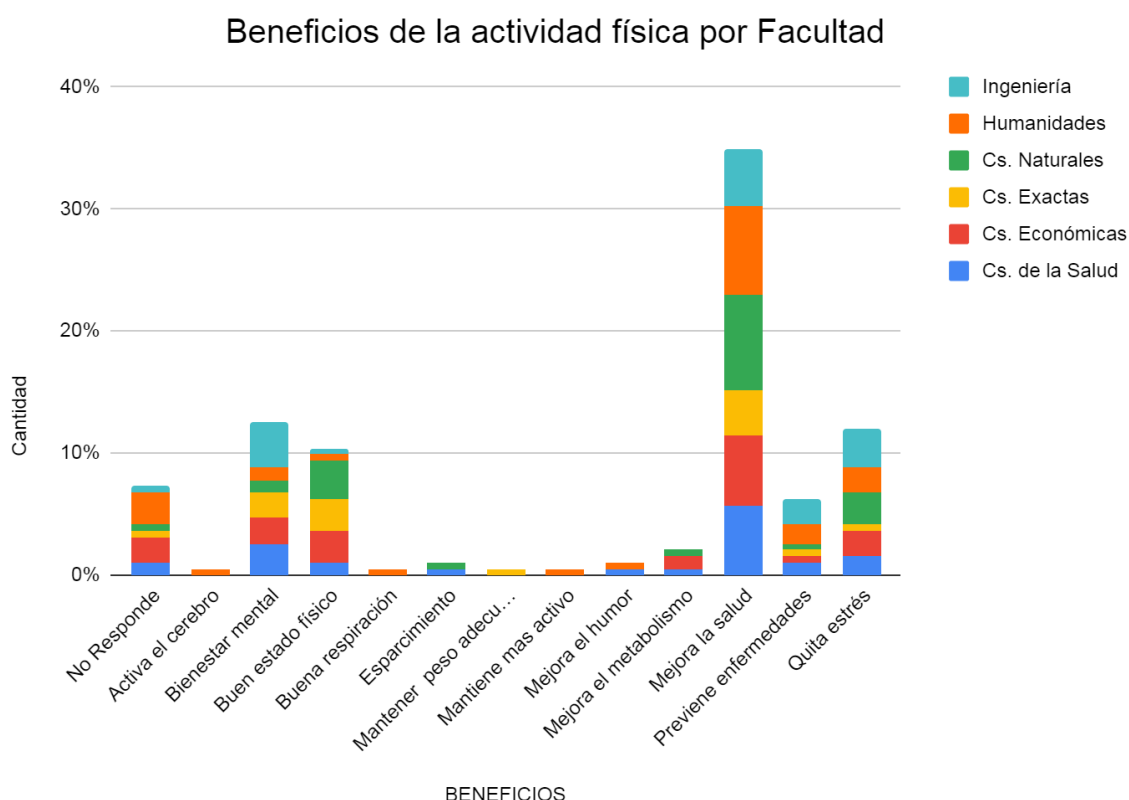


Gráfico 1: Diagrama de barras para tabular los beneficios de la actividad física por facultad.

CONOCIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES FÍSICAS QUE BRINDA LA UNIVERSIDAD	
No	35,4%
Sí	64,6%
<b>Suma total</b>	<b>100%</b>

Tabla 2: Conocimiento de las actividades físicas que brinda la Universidad.

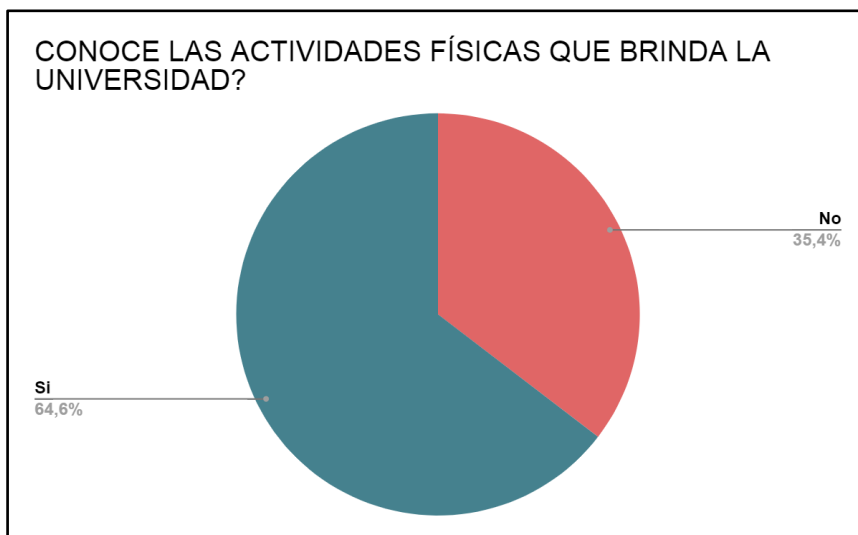


Gráfico 2: Gráfica de torta del conocimiento sobre las actividades físicas brindadas.

CON QUÉ FRECUENCIA REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA					
No responde	1 vez por semana	2 Veces por semana	3 Veces por semana	Todos los días	Suma total
1%	19%	24%	36%	21%	100%

Tabla 3: Frecuencias en la realización de actividades físicas.

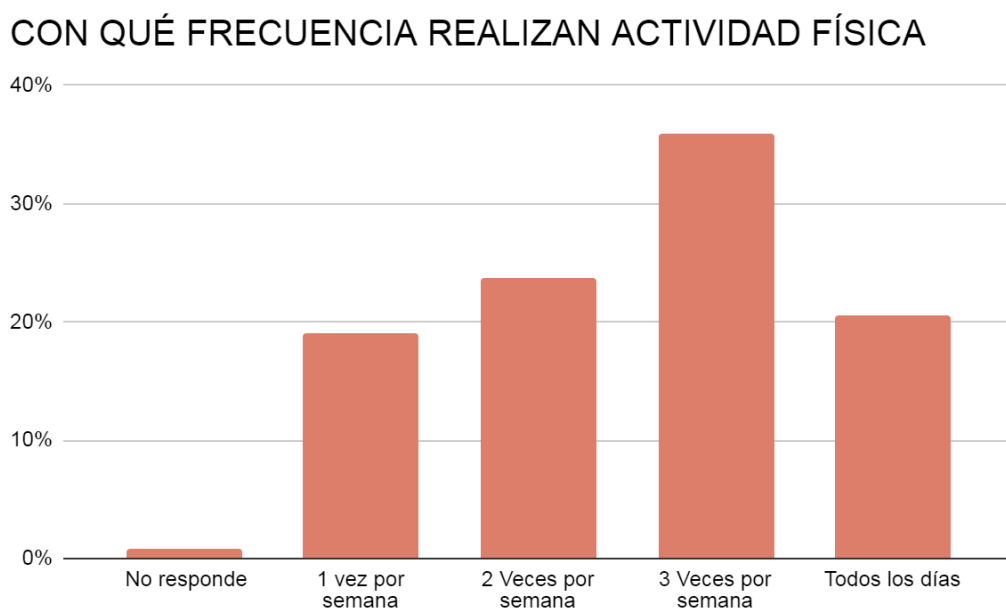


Gráfico 3: Diagrama de barras sobre las frecuencias en la realización de actividades físicas.

Razones por las que las personas no realizan actividad física	Frecuencia	frecuencia porcentual acumulada
Falta de tiempo	42	70%
Por el costo que implica	7	82%
Otros	4	88%
No te gusta ninguna actividad física	3	93%
Falta de equipamiento en el gimnasio de la unas	2	96%
En los sitios gratuitos no tienen la actividad física de preferencia	1	98%
No sabe	1	100%
Suma Total	60	100%

Tabla 4: Motivos por los cuales no se realizan actividades físicas.

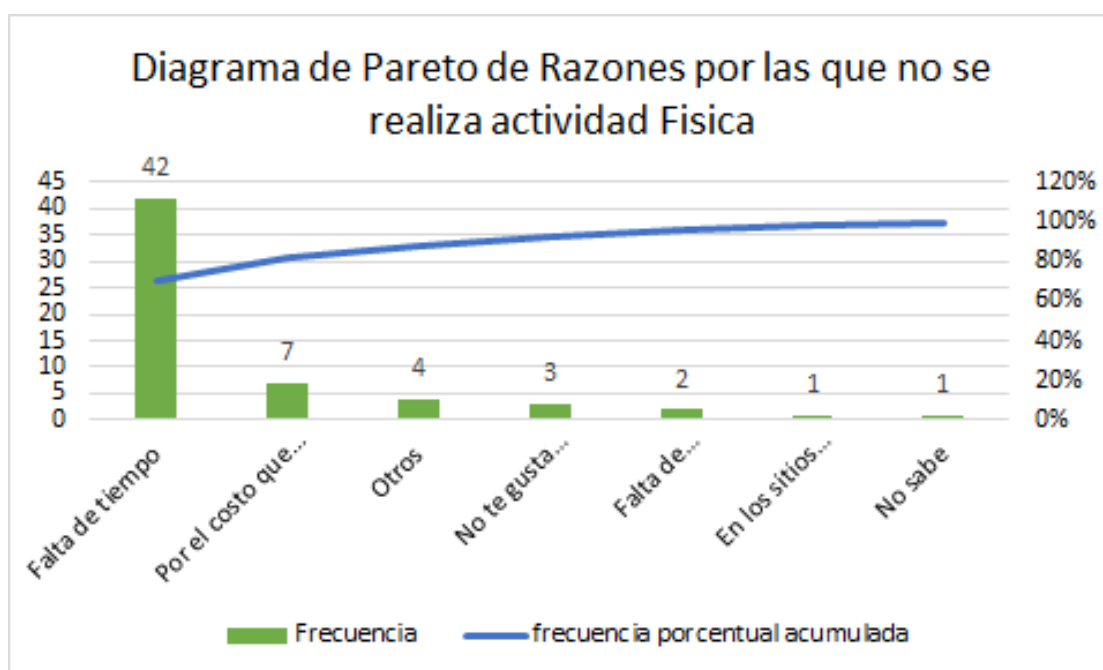


Gráfico 4: Diagrama de Pareto sobre los motivos por los cuales no se realizan actividades físicas.

	QUÉ LE GUSTARÍA QUE LA DIRECCIÓN DE DEPORTE PROPONGA?				
SEXO	Ampliar el espacio físico	Más equipamiento	Otros	Pileta climatizada	Suma total
Femenino	14%	13%	4%	28%	57%
Masculino	13%	11%	2%	17%	43%
<b>Suma total</b>	<b>27%</b>	<b>24%</b>	<b>5%</b>	<b>44%</b>	<b>100%</b>

Tabla 5: Propuestas tabuladas discriminadas por género.

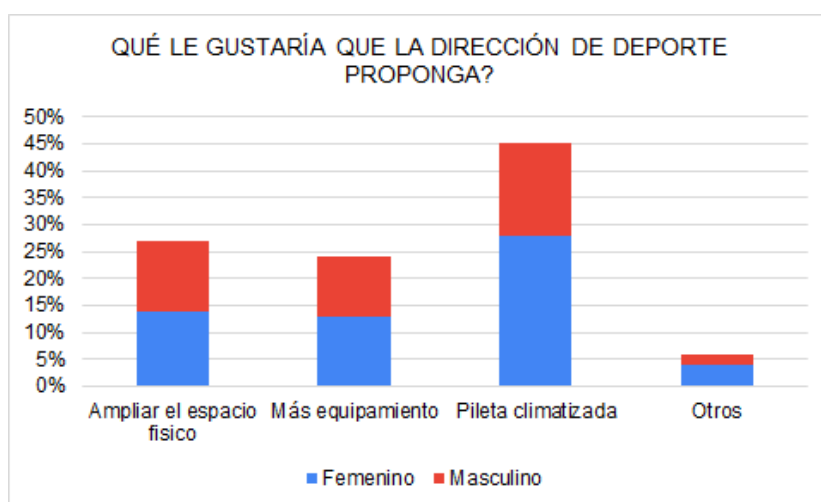


Gráfico 5: Diagramas de barras apiladas sobre las propuestas tabuladas discriminadas por género

TE PARECE QUE LA DIRECCIÓN DE DEPORTE PROMOCIONA LA ACTIVIDAD FÍSICA?	Frecuencia
No	71%
Si	29%
<b>Total general</b>	<b>100%</b>

Tabla 6: Promoción de la actividad física.

TE PARECE QUE LA DIRECCIÓN DE DEPORTE  
PROMOCIONA LA ACTIVIDAD FÍSICA?

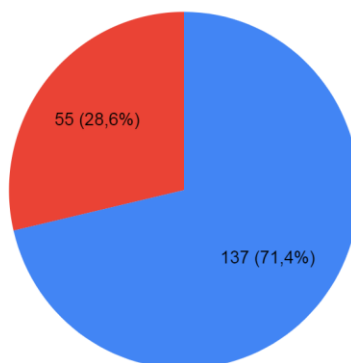


Gráfico 6: Diagrama de torta sobre la promoción de actividades físicas.

## CONCLUSIONES

Algunas conclusiones que se obtuvieron a partir de los gráficos son:

- En el gráfico 1 se observa que el beneficio que consideran el mayor porcentaje de encuestados es que la actividad física mejora la salud.
- En el gráfico 2 se observa que más del 60% conoce las actividades físicas que ofrece la Universidad.
- En base al gráfico 3, se puede afirmar que de los encuestados más del 60% realizan actividad física tres veces a la semana o todos los días.
- En el gráfico 4, se realizó un diagrama de Pareto para analizar las razones por las que los encuestados no realizan actividad física. A partir de esto, se puede concluir que, si se implementarán estrategias para ayudar a los estudiantes a organizar sus tiempos y se promocionan actividades gratuitas, más alumnos podrían realizar actividad física.
- Del gráfico 5 se observa que el 45% de los encuestados desea que se proponga que la Universidad habilite una pileta climatizada en el campus.
- En el gráfico 6 se detecta un alto porcentaje de los encuestados que no tienen información acerca de la difusión, por parte de la Dirección de Deporte, de las actividades que se desarrollan. Esto parece contradictorio con el gráfico 2, en donde expresan que conocen acerca de estas actividades.

Para los alumnos de 1º año y futuros Técnicos Universitarios en Estadística, abordar este proyecto fue desafiante, ya que tuvieron que articular la teoría de la asignatura con la práctica en terreno. Esta experiencia condujo a trabajar en equipo aportando las diferentes habilidades que poseía cada integrante para completar un mismo propósito.

Esto permitió conocer las problemáticas más frecuentes, debiendo realizar tomas de decisiones, gestionar la información recolectada, entre otros.

Por último, se destaca el acompañamiento de los docentes en todo este proceso, lo cual posibilita evacuar dudas, organizar el trabajo y evitar desvíos en los objetivos.



**Facultad de Ciencias Exactas**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

## BIBLIOGRAFÍA

Orlando J. Avila Blas, Gustavo A. Delupí, *Notas sobre Estadística Descriptiva para la Tecnicatura en Estadística Descriptiva*. Departamento de Matemática, Facultad de Cs. Exactas. Universidad Nacional de Salta, 2012.

Lincoln L. Chao. *Introducción a la Estadística Aplicada*. CECSA, 1985.

William Navidi. *Estadística para Ingenieros y Científicos*. Mc. Graw Hill. 1988.