



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4447>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

Analysis of the 30-second push-up test of female higher education students

Análise do teste de flexão de 30 segundos em estudantes do ensino superior do sexo feminino

Pablo Luis Lomas Badillo ^I
plomas@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8583-2185>

Orlando David Mazón Moreno ^{II}
orlando.mazon@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5240-2800>

Willam Alberto Pacheco Travez ^{III}
wpacheco@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-4658-8178>

Nilvan Geraldo Quinzo Noboa ^{IV}
nilvan.quinzo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-1209-0376>

Correspondencia: plomas@esPOCH.edu.ec

***Recibido:** 20 de abril de 2025 ***Aceptado:** 12 de mayo de 2025 *** Publicado:** 30 de junio de 2025

- I. Magíster en Cultura Física y Deportología, Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesor de Enseñanza Media en la Especialización de Educación Física, Grupo de Investigación de Ciencias aplicadas al Deporte y la Educación Física, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Riobamba, Ecuador.
- II. Magíster en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo, Licenciado en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo en Fútbol y Voleibol, Grupo de Investigación de Ciencias Aplicadas al Deporte y la Educación Física, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica, Riobamba, Ecuador.
- III. Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesor de enseñanza media en la Especialización de Educación Física, Entrenador avalado por la Federación Ecuatoriana de Baloncesto, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- IV. Magister en Entrenamiento Deportivo, Licenciado en Cultura Física y entrenamiento Deportivo en Atletismo y Danza folclórica, Unidad Educativa Fiscomisional Mercedes de Jesús Molina, Riobamba, Ecuador.

Resumen

El objetivo de la investigación fue analizar la información obtenida del test de flexiones de brazos de estudiantes de género femenino de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), durante el período académico septiembre 2019 – febrero 2020. Para lo cual, se ha realizado una investigación descriptiva y de campo, que consideró una muestra de tipo intencional de 517 estudiantes de género femenino con edad y peso promedio de 20 años y 57 Kg. La muestra fue evaluada con el test de flexiones de brazos en 30 segundos, con el acompañamiento de los docentes que dictan la asignatura de Educación Física en las diferentes carreras que oferta la ESPOCH. Los datos obtenidos fueron tabulados y representados gráficamente mediante tablas y gráficos que permitieron realizar una estadística descriptiva para determinar los cuartiles, baremos que fueron etiquetados y ponderados con una escala de Likert. De lo cual, se logró concluir que existe una equilibrada distribución de frecuencias coincidente entre los baremos que representa un escenario base de estudio, que puede ser utilizado para la aplicación de planes de intervención con el fin de determinar incidencias o correlaciones en futuros estudios de investigación.

Palabras clave: test; flexiones de brazo; 30 segundos; mujeres; extremidades superiores.

Abstract

The objective of the research was to analyze the information obtained from the push-up test of female students from the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), during the academic period September 2019 - February 2020. For this purpose, a descriptive and field research was carried out, which considered an intentional sample of 517 female students with an average age and weight of 20 years and 57 kg. The sample was evaluated with the 30-second push-up test, with the accompaniment of the teachers who teach the subject of Physical Education in the different careers offered by ESPOCH. The data obtained were tabulated and graphically represented through tables and graphs that allowed for descriptive statistics to determine the quartiles, scales that were labeled and weighted with a Likert scale. From this, it was concluded that there is a balanced frequency distribution across the scales, representing a baseline study scenario that can be used to implement intervention plans to determine incidences or correlations in future research studies.

Keywords: test; push-ups; 30 seconds; women; upper extremities.

Resumo

O objetivo da investigação foi analisar a informação obtida no teste de flexões de braços de alunas da Escola Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), durante o período letivo de setembro de 2019 a fevereiro de 2020. Para tal, foi realizada uma pesquisa descritiva e de campo, que considerou uma amostra intencional de 517 alunas com idade e peso médios de 20 anos e 57 kg. A amostra foi avaliada com o teste de flexões de braços de 30 segundos, com o acompanhamento dos professores que lecionam a disciplina de Educação Física nas diferentes carreiras oferecidas pela ESPOCH. Os dados obtidos foram tabelados e representados graficamente através de tabelas e gráficos que permitiram a estatística descritiva para determinar os quartis, escalas que foram rotuladas e ponderadas com uma escala de Likert. A partir disto, concluiu-se que existe uma distribuição de frequência equilibrada entre as escalas, representando um cenário de estudo de base que pode ser utilizado para implementar planos de intervenção para determinar incidências ou correlações em futuras pesquisas.

Palavras-chave: teste; flexões de braços; 30 segundos; mulheres; extremidades superiores.

Introducción

Como parte de la formación complementaria general de los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), se dicta la asignatura de Educación Física en las 34 carreras con fines de carácter recreación, cuya población estudiantil promedia la edad de 20 años.

Al ser una asignatura de carácter recreacional, permite diagnosticar mediante evaluaciones o test de forma individual o grupal; entre ellas el test de flexiones de 30 segundos para evaluar la resistencia y la potencia muscular de la parte superior del cuerpo.

La resistencia muscular está definida como la capacidad de tensión que tiene un grupo muscular para desarrollar una fuerza submáxima en un tiempo prolongado sin que disminuya la efectividad de la misma y puede valorarse mediante las contracciones estáticas y dinámicas (Heyward, 2008).

Por otra parte, la potencia muscular, representa una variable mecánica compuesta, que se calcula mediante la multiplicación de la fuerza por la velocidad. La potencia está relacionada con la capacidad fuerza que se puede ejercer y mantener durante cierto tiempo (Haff & Nimphius, 2012).

La fuerza muscular de la parte superior del cuerpo es un componente fundamental del rendimiento físico en diversas actividades y datos demográficos. La fuerza muscular es un componente de la aptitud muscular y se refiere a la habilidad del músculo para producir una contracción que es representada como una unidad de fuerza (Aertssen et al., 2016)

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

La prueba de flexión del brazo es similar a la prueba de flexión del brazo (FAH) que puede ser utilizada para evaluar la aptitud muscular. Su validez muestra una fuerte correlación entre las pruebas de FAH modificadas y la fuerza isométrica relativa (RIS), con coeficientes de fiabilidad de hasta 0,99 (Clemons, 2014). Por otra parte, se ha demostrado correlaciones significativas con la resistencia isocinética y la resistencia general, lo que indica que su utilidad no solo evalúa la fuerza, sino también los componentes de la resistencia (Dunsky et al., 2011).

Gracias a su simplicidad y requisitos mínimos para su ejecución, el test de flexiones de brazo en 30 segundos es muy utilizado para evaluar la resistencia y la potencia muscular de la parte superior del cuerpo, mediante la ejecución máxima de repeticiones de flexiones en 30 segundos. El test proporciona una forma eficaz de evaluar la aptitud muscular de una persona en escenarios tales como deportes, rehabilitación y evaluaciones generales del estado físico y ha demostrado una alta fiabilidad con valores de correlación oscilantes entre 0,92 y 0,95, indicando resultados consistentes en las mediciones repetidas (Augustsson et al., 2009).

Gomes Costa et al. (2022) en su investigación concluyen que la tele evaluación sincrónica con flexiones de brazos es un método factible y válido para evaluar la resistencia máxima en personas con SCI. Sin embargo, destaca la necesidad de centrarse en los criterios de validez de la repetición para minimizar los errores en las pruebas.

Se han demostrado mediante estudios, que los hombres suelen realizar más flexiones que las mujeres durante el test de flexiones de brazos en 30 segundos. Dicha diferencia se atribuye a las diferencias fisiológicas en la distribución de la masa muscular y la fuerza entre los géneros (Rozenek et al., 2021). Sin embargo y a pesar de las diferencias, el test es una herramienta valiosa, ya que se ajusta a las expectativas y en función de las normas de rendimiento específicas de cada género (Augustsson et al., 2009). Además, el test puede adaptarse métodos de tele evaluación para personas con discapacidades, permitiendo monitorizar y evaluar a distancia la fuerza muscular (Gomes Costa et al., 2022).

Por otra parte, la flexibilidad tiende a disminuir con la edad y las mujeres generalmente muestran una mayor flexibilidad con respecto a los hombres en los diferentes grupos de edad (Valdivia et al., 2009) (De Araújo, 2008). En el caso de los estudiantes, es importante mantener la flexibilidad pues es crucial para tener una buena forma física general (Berisha ABCDE, 2021).

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

Por lo que la presente investigación pretende contribuir con un análisis descriptivo del test de flexiones de brazo en 30 segundos aplicado a estudiantes de género femenino, con el fin de proporcionar información base para la aplicación o búsqueda de correlaciones con otras variables.

Metodología

La investigación se enmarca en un estudio cuantitativo, descriptivo y de campo, la cual se basó en la recolección de información obtenida del test aplicado a las estudiantes de las carreras que oferta la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y que cursan la asignatura de Educación física con carácter recreacional. La muestra fue intencional y estuvo conformada por 517 estudiantes de género femenino con edad promedio de 20 años. Además, se incluyó información complementaria tales como la talla promedio de 1,67 metros, peso promedio de 65 kg, lo cual permitió categorizarla e interpretarla de manera adecuada.

La investigación descrita en la presente investigación pretende ser una línea base de futuros estudios, para que en el caso que sea necesario, pueda ser intervenida mediante planes, estrategias y test de evaluación con el fin de encontrar hechos facticos respaldados de evidencias estadísticas.

Se realizó una revisión bibliográfica especializada con rigor científico, filtrada en base a las variables del contexto de la investigación. Las citas bibliográficas fueron referenciadas con el gestor bibliográfico Mendeley con normas APA 7ma edición, así también con la ayuda de Inteligencia Artificial.

Los docentes de la asignatura de Educación Física de la ESPOCH, fueron quienes aplicaron el test de flexiones de brazo durante 30 minutos; durante un periodo de 4 semanas mediante un procedimiento sistemático con el fin de una correcta ejecución y registro de cada estudiante en un formulario con los siguientes campos: Nombre completo de la estudiante, Facultad, Carrera de procedencia, Edad, Peso y Talla. En caso de una emergencia, el personal del Centro de Salud institucional estuvo presente para atender algún eventual suceso con algún estudiante.

Test de flexiones de brazos en 30 segundos

Objetivo del test

Evaluar el número de repeticiones válidas de la fuerza - resistencia muscular del tren superior de pectorales, tríceps y hombros en un tiempo limitado de 30 segundos.

Material

- Cronómetro o reloj digital: Para medir los 30 segundos exactos
- Superficie plana y segura: Suelo antideslizante o colchoneta
- Marca de contacto: Cinta adhesiva, caja de altura regulable o superficie que indique el punto de contacto del pecho
- Evaluador/a: Docente que dicta la asignatura de Educación Física en la ESPOCH
- Botiquín básico

Procedimiento paso a paso

Posición Inicial

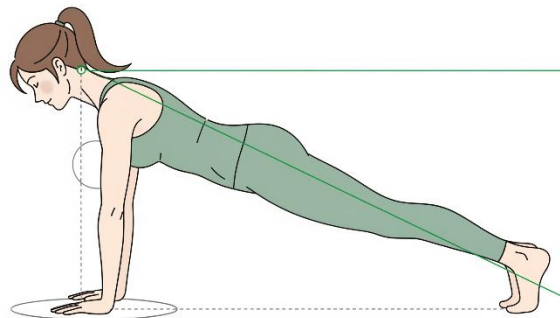


Imagen 1. Posición Inicial – flexión de brazos

- **Postura Corporal:** Persona en posición de tabla alta.
- **Cabeza:** Mirada hacia adelante, alineada con la columna vertebral.
- **Espalda:** Recta, sin arquear ni encorvar.
- **Caderas:** Ni elevadas ni caídas; forman una línea recta desde hombros hasta tobillos.
- **Brazos:** Perpendiculares al suelo, extendidos, pero sin bloquear totalmente los codos.
- **Manos:** Colocadas al ancho de los hombros, dedos apuntando hacia adelante.
- **Piernas:** Extendidas, juntas o ligeramente separadas.
- **Apoyo:** Pies apoyados sobre las puntas (dedos), cuerpo en línea recta.
- **Versión Modificada (Rodillas):** Ilustrar una figura alternativa con las rodillas apoyadas en el suelo, manteniendo el torso recto desde hombros hasta caderas y los brazos perpendiculares al suelo.

Si no se puede realizar en posición completa, se permite hacerlo apoyando las rodillas en el suelo (flexión modificada).

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

El cuerpo debe mantener una línea recta desde los hombros hasta los tobillos (sin arquear la espalda ni levantar glúteos).

Movimiento de la flexión

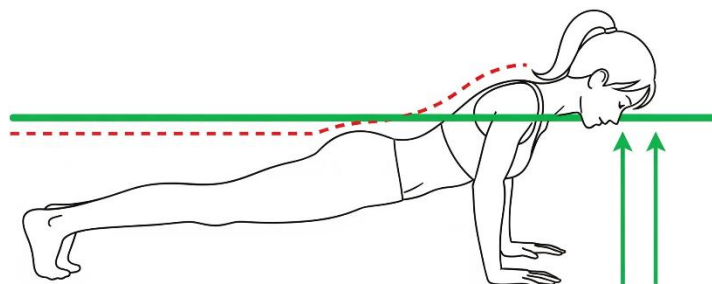


Imagen 2. Movimiento descendente – ascendente de flexión de brazos

Movimiento descendente (fase negativa)

Bajada: Flexionar los brazos lentamente hasta que el pecho toque la marca establecida (puede ser una caja baja, cinta en el suelo o el evaluador lo indica con la mano).

- **Postura Corporal:** Persona bajando el cuerpo de forma controlada.
- **Codos:** Se flexionan hacia atrás, cerca del torso (no se abren hacia los lados).
- **Cuerpo:** Mantiene la línea recta desde la cabeza hasta los tobillos (o rodillas), descendiendo como una unidad.
- **Pecho:** Se acerca al suelo hasta que los hombros estén ligeramente por debajo de los codos, o el pecho casi toque el suelo (el indicador visual).
- **Cabeza:** Sigue alineada, sin "hundirse" ni elevarse excesivamente.

Movimiento ascendente (fase positiva)

Subida: Extender completamente los brazos sin bloquear totalmente los codos.

- **Descripción**
 - **Postura Corporal:** Persona empujando el suelo para regresar a la posición inicial.
 - **Cuerpo:** Sube como una unidad, manteniendo la línea recta.
 - **Brazos:** Se extienden completamente, pero sin bloquear los codos.
 - **Activación:** Énfasis en empujar con el pecho y los tríceps.

Errores Comunes: Caderas caídas, caderas elevadas, espalda arqueada, codos abiertos, cuello desalineado

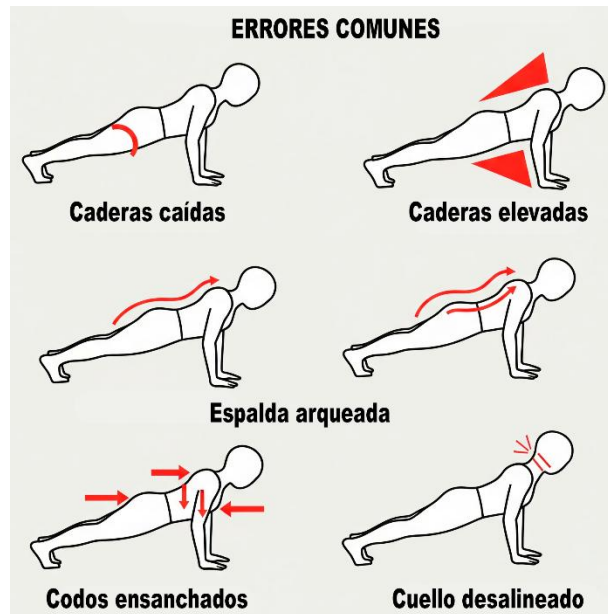


Imagen 3. Errores comunes

Duración del Test

Tiempo total: 30 segundos.

El evaluador da la señal de inicio y finaliza el cronómetro exactamente a los 30 segundos.

Solo se cuentan las flexiones realizadas correctamente antes de que termine el tiempo.

Evaluación y registro

- Se contabilizan únicamente las flexiones completas y técnicamente correctas.
- Si el participante rompe la línea corporal, no extiende completamente los brazos o no toca la marca, esa repetición no se cuenta.
- Se registra el número total de flexiones correctas.

Consideraciones importantes

- Realizar un calentamiento previo de 5-10 minutos (saltos suaves, movilidad articular y activación muscular).
- No permitir pausas prolongadas durante el test; se debe mantener el ritmo constante.
- En caso de dolor o fatiga extrema, detener el test y valorar reincorporación posterior.
- Usar ropa cómoda y calzado deportivo adecuado.

Los datos obtenidos fueron registrados y filtrados para luego ser tabulados para establecer estadísticamente los cuartiles de acuerdo con las frecuencias del grupo de estudiantes mediante de

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior rangos, que diferenciaron la cobertura lograda en el test. Los rangos definidos se ajustaron a los resultados aplicados a la muestra de 517 estudiantes.

Definidos los rangos, se procedió al agrupamiento y posterior análisis e interpretación de resultados basados en los datos estadísticos, estableciendo las conclusiones del estudio con sus las propiedades y características del objeto.

Resultados

A continuación, se establecen los parámetros que se consideraron para establecer los baremos para la presente investigación

Datos de la región a la que pertenecen los estudiantes damas de educación física

Tabla 1. Estudiantes mujeres según su proveniencia de región

REGIONES	Fi	Fri	%
COSTA	73	0,14119923	14,12
SIERRA	403	0,7794971	77,95
AMAZONIA	41	0,07930368	7,93
INSULAR	0	0	0,00
TOTAL	517	1	100,00

Fuente: Registro de estudiantes

Elaborado por: Investigadores, 2025

Clasificación de estudiantes mujeres de la ESPOCH, según su peso

Tabla 2. Estudiantes mujeres según su peso

CLASIFICACION	Fi	Fri	%
Bajo peso	19	0,03675048	3,7
Normal	342	0,6615087	66,2
Obesidad tipo I	26	0,05029014	5,0
Obesidad tipo II	4	0,00773694	0,8
Sobrepeso	126	0,24371373	24,4
TOTAL	517	1	100

Fuente: Registro de estudiantes

Elaborado por: Investigadores, 2025

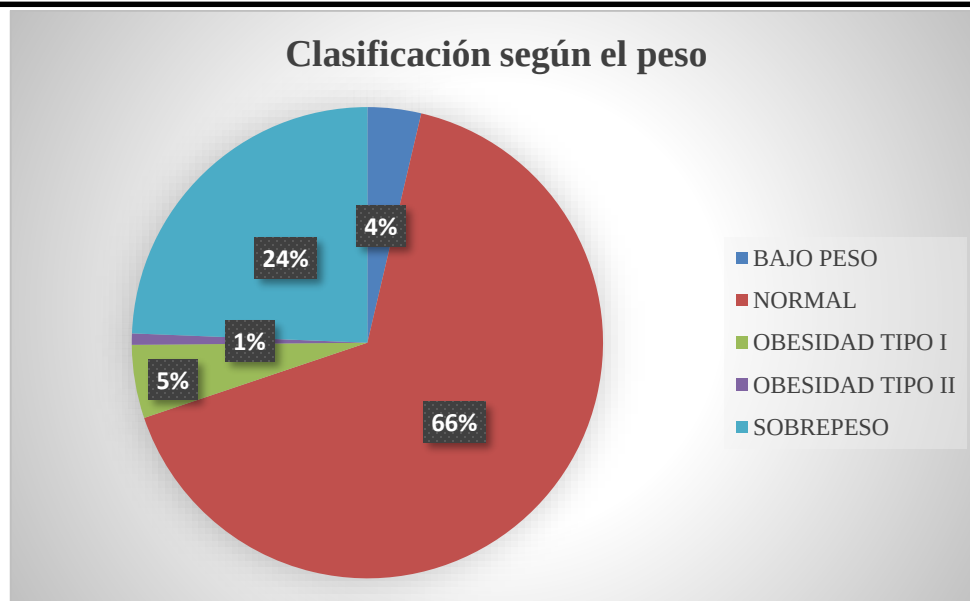


Gráfico 1. Agrupación de estudiantes mujeres según su peso

Análisis e interpretación: Del 100% del registro del peso de estudiantes mujeres de las diferentes carreras de la ESPOCH, el 66% registra peso *Normal*, el 24% registran *Sobrepeso*, el 5% *Obesidad Tipo I*, el 4% *Bajo Peso*, el 1% *Obesidad tipo II*; y no se registra frecuencias de *Obesidad de Tipo III*. La mayoría de las estudiantes registran un peso *Normal* y *Bajo Peso*; es decir, no se exponen a problemas de salud donde el peso sea un factor determinante. Por otra parte, la minoría se enmarcan en *Sobrepeso* y *Obesidad Tipo I* y *II*, situación que los exponen a problemas de salud que implica por lo que requieren la intervención a través de baterías de ejercicios asociados con estrategias que mitiguen o mejorar dicha condición.

Tabla 3. Datos estadísticos de la talla de las estudiantes mujeres

Media	155,295543
Error típico	0,27868767
Mediana	155
Moda	152
Desviación estándar	6,33056689
Varianza de la muestra	40,0760772
Curtosis	-0,18557042
Coeficiente de asimetría	0,06883361
Rango	39
Mínimo	138
Máximo	177

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

Suma	80132,5
Cuenta	517
Mayor (1)	177
Menor(1)	138
Nivel de confianza(95,0%)	0,5475045

Fuente: Registro de estudiantes

Autores: Investigadores

Al respecto a la variable de la talla de 517 estudiantes mujeres, se promedia una estatura de 146 cm, la cual representa al punto medio del conjunto de datos registrados, donde el mayor número que se repite es la moda con un valor de 152 cm, con una varianza de la muestra de 40,0760772. El registro mínimo fue de 138 cm; mientras que, el más alto fue de 177 cm.

Tabla 4. Datos estadísticos de la edad de las estudiantes mujeres

Media	19,3210832
Error típico	0,0691248
Mediana	19
Moda	19
Desviación estándar	1,57173446
Varianza de la muestra	2,47034921
Curtosis	3,00057607
Coefficiente de asimetría	1,58489199
Rango	10
Mínimo	17
Máximo	27
Suma	9989
Cuenta	517
Mayor (1)	27
Menor(1)	17
Nivel de confianza(95.0%)	0,13580065

Fuente: Registro de estudiantes

Autores: Investigadores

Al respecto a la variable de la edad de 517 estudiantes mujeres, se promedia una edad de 19 años, mientras que, con una moda de 19 años y una varianza de la muestra de 2,47034921. La edad mínima fue de 17 años; mientras que la más alta fue de 27 años.

Tabla 5. Datos estadísticos del test de flexiones de brazo en 30 segundos (mujeres)

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

Media	18,8875969
Error típico	0,24139812
Mediana	19
Moda	20
Desviación estándar	5,48351114
Varianza de la muestra	30,0688944
Curtosis	1,46036314
Coeficiente de asimetría	0,30138176
Rango	45
Mínimo	3
Máximo	48
Suma	9746
Cuenta	516
Mayor (1)	48
Menor(1)	3
Nivel de confianza(95,0%)	0,47424615

Fuente: Test de salto horizontal (mujeres)

Elaborado por: investigadores

Se observa que la variable de repeticiones alcanzado por las 517 estudiantes mujeres en el test flexiones de brazo en 30 segundos, está en un rango de 19 repeticiones, con una mediana de 18,8875969, que representa al punto medio del conjunto de datos registrados, donde el número que se repite tiene una moda de 20, con una varianza de la muestra de 30,0688944. Se observa que el registro mínimo fue de 3 repeticiones; mientras que, el más alto fue de 48. Por lo que se derivan los siguientes cuartiles y baremos:

Tabla 6. Percentil – Flexiones de brazo en 30 segundos (mujeres)

PERCENTILES										
VALOR MÍNIMO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	VALOR MÁXIMO
0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
3	12	15	16	17	19	20	21,6	23	25	48

Fuente: Estadística

Elaborado por: Investigadores

Tabla 7. Cuartiles de test de salto horizontal (mujeres)

CUARTILES				
VALOR MÍNIMO	Q1	Q2	Q3	VALOR MÁXIMO

Análisis del test de flexiones de brazo en 30 segundos de estudiantes de género femenino de educación superior

0	1	2	3	4
3	15	19	22	48

Fuente: Cuartiles

Elaborado por: Investigadores

Tabla 8. Baremos – Flexión de brazos en 30 segundos (Cuartiles)

BAREMO (CUARTILES)			
V1	3	-	15
V2	16	-	19
V3	20	-	22
V4	23	-	48

Fuente: Baremos

Elaborado por: Investigadores

Definidos los 4 baremos, se definen las siguientes escalas y equivalencias

Tabla 9. Equivalencias con baremos (cuartiles)

Equivalencia	Cuartil
Excelente	23-48
Bueno	20-22
Regular	16-19
Necesita mejorar	3-15

Fuente: Equivalencia de cuartiles

Elaborado por: Investigadores

En base a las equivalencias derivadas de los cuartiles, se obtiene la siguiente tabla con la distribución de los tiempos logrados por las estudiantes de la ESPOCH.

Tabla 10. Equivalencia de saltos horizontales alcanzados por los estudiantes mujeres

EQUIVALENCIA	FRECUENCIA
Excelente	125
Bueno	117
Regular	137
Necesita mejorar	138
Total	517

Fuente: Equivalencia de cuartiles

Elaborado por: investigadores

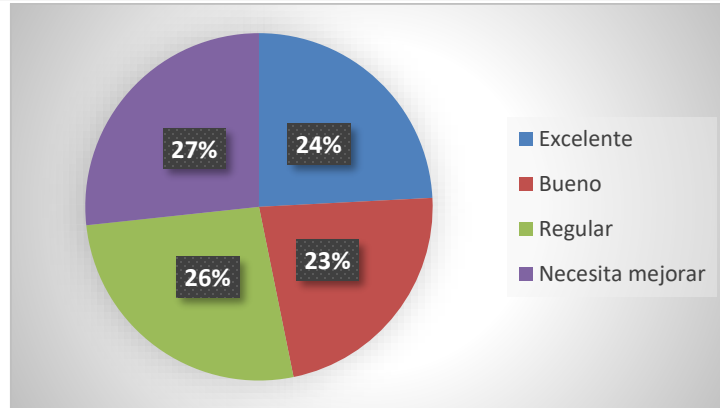


Gráfico 4. Porcentajes de saltos horizontales alcanzados por las estudiantes mujeres

Análisis e interpretación: Del 100% de las estudiantes mujeres, a quienes se les aplicó el test de las flexiones de brazo en 30 segundos, el 27% *Necesitan mejorar*, el 26% son *Regulares*, el 24% tienen un registro *Excelente*; mientras que el 23% logró un registro *Bueno*. Por lo que, se registra una distribución de frecuencias equitativa en los baremos; la cual representa una base estadística para establecer una propuesta de investigación científica. con el fin de aplicar un plan de intervención que muestre algún tipo de incidencia.

Conclusiones

La muestra intencional de la presente investigación permitió establecer una adecuada escala de Likert, con etiquetas para su posterior ponderación y tabulación de datos que fueron categorizados en los cuatro cuartiles, lo cual facilitó un análisis descriptivo de la estadística obtenida por la participación de las 517 estudiantes mujeres, quienes realizaron la prueba de flexiones de brazo en 30 segundos. Los datos obtenidos en la prueba de flexiones de brazo en 30 segundos aplicada a estudiantes mujeres de género femenino, se convierten en una fuente de información confiable y presenta un escenario que requiere ser intervenido mediante un plan con una batería de ejercicios con el fin de encontrar correlación entre variables o incidencias mediante pruebas estadísticas que permitan evidenciar o encontrar datos concluyentes.

Referencias

1. Aertssen, W. F. M., Ferguson, G. D., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2016). Reliability and structural and construct validity of the functional strength measurement in children aged 4 to 10 years. *Physical Therapy*, 96(6), 888–897. <https://doi.org/10.2522/PTJ.20140018>,

2. Augustsson, S. R., Bersås, E., Thomas, E. M., Sahlberg, M., Augustsson, J., & Svantesson, U. (2009). Gender differences and reliability of selected physical performance tests in young women and men. *Advances in Physiotherapy*, 11(2), 64–70. <https://doi.org/10.1080/14038190801999679>
3. Berisha ABCDE, M. (2021). Determination of flexibility and mobility levels for female physical education students and motor asymmetry analysis. *Physical Education of Students*, 25(5), 272–279. <https://doi.org/10.15561/20755279.2021.0503>
4. Clemons, J. M. (2014). Construct Validity of a Modification of the Flexed Arm Hang Test. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(12), 3523–3530. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000601>
5. De Araújo, C. G. S. (2008). Avaliação da flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*, 90(4), 280–287. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2008000400008>
6. Dunskey, A., Ayalon, M., & Netz, Y. (2011). Arm-curl field test for older women: is it a measure of arm strength? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 193–197. <https://doi.org/10.1519/JSC.0B013E3181BAC36A>
7. Gomes Costa, R. R., Dorneles, J. R., Veloso, J. H. C. L., Gonçalves, C. W. P., & Neto, F. R. (2022). Feasibility and validity of the push-up test for synchronous and asynchronous strength tele-assessment in spinal cord injury individuals with paraplegia. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 47(4), 1–10. <https://doi.org/10.1080/10790268.2022.2124651>
8. Haff, G. G., & Nimphius, S. (2012). Training principles for power. *Strength and Conditioning Journal*, 34(6), 2–12. <https://doi.org/10.1519/SSC.0B013E31826DB467>
9. Heyward, V. H. (2008). Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio (5th ed.). Ed. Médica Panamericana. <http://books.google.com/books?id=zn3dDE0R3IMC&pgis=1>
10. Rozenek, R., Byrne, J. J., Crusemeyer, J., & Garhammer, J. (2021). Male-Female Differences in Push-up Test Performance at Various Cadences. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(12), 3324–3329. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000004091>
11. Valdivia, O. D., Cañada, M. A. M., Ortega, F. Z., Rodríguez, J. J. A., & Sánchez, M. F. (2009). Evolutivitat de la capacitat flexora segons el sexe i el nivell d'ensenyament. *Apunts Medicina de l'Esport*, 44(161), 10–17. [https://doi.org/10.1016/S1886-6581\(09\)70103-3](https://doi.org/10.1016/S1886-6581(09)70103-3)