

Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos  
Comité Examen de Admisión

**Estudio descriptivo de los componentes de la nota de admisión  
del Instituto Tecnológico de Costa Rica en la convocatoria del  
2019**

Tania Elena Moreira-Mora  
Julio, 2020



## Tabla de contenido

Introducción .....	2
Análisis descriptivo por provincia .....	5
Análisis descriptivo por sexo .....	10
Análisis descriptivo por financiamiento de colegio.....	14
Análisis descriptivo por tipo de población .....	18
Consideraciones finales .....	22
Referencias .....	24

## Introducción

Desde el 2008 se ha realizado este estudio del perfil sociodemográfico de los aspirantes a ingreso al Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), usualmente, por cada dos convocatorias, considerando las variables sociodemográficas del estudiantado: sexo, tipo de colegio, provincia y tipo de población y la comparación de promedios, según las categorías de estas variables, en cada componente de la nota de admisión.

En este análisis descriptivo es necesario destacar que, a pesar de medir la misma habilidad de razonamiento general, las puntuaciones de la prueba de aptitud académica (PAA) no son comparables, puesto que no se aplica un procedimiento de equiparación. Esto es, poner en una misma escala los resultados de una o más pruebas que evalúan el mismo constructo y que cuentan con especificaciones técnicas similares, según uno de los pioneros en este tema (Angof, 1984). La principal razón es la variación en el modelo de medida de la PAA, que cada año se ajusta de acuerdo con los criterios definidos en la tabla de especificaciones, cuyas variaciones dependen de las ponderaciones de cada categoría de razonamiento matemático y verbal, así como la exclusión de alguna categoría que no aporta suficientes evidencias de validez, o bien, en la inclusión o eliminación de algunas tareas cognitivas.

Considerando esta limitación, la interpretación de los resultados descriptivos debe ser en términos de una tendencia que se observa en durante esta convocatoria 2019-2020. Como bien lo destaca Pacheco-Villamil (2007) el problema más común tiene que ver con que las puntuaciones comparadas se interpreten como intercambiables cuando en realidad no lo son, lo cual podría afectar negativamente a algunos examinados debido a la elaboración de inferencias inadecuadas sobre la ejecución esperada en la prueba que no han tomado, a partir de su ejecución en otra prueba.

La ponderación de la nota de admisión en esta universidad corresponde un 60% a los componentes de matemática y verbal de la PAA y un 40% a la nota de la educación diversificada (nota de presentación) reportada por el colegio. La prueba se construye a partir de un modelo de medida diseñado según los estándares psicométricos para medir aquellas habilidades requeridas por los estudiantes de primer ingreso para un desempeño exitoso en su primer año. La nota de presentación en el 2019 resultó del promedio de las calificaciones obtenidas en la educación diversificada en las asignaturas de español, matemática, estudios sociales, educación cívica, lengua extranjera (inglés o francés, según corresponda) y ciencia (biología, química o física, según corresponda).

La estimación de la nota de admisión se realiza en una puntuación típica normalizada de 200 a 800, propuesta por el College Board y utilizada en el ITCR desde 1986. Para su cálculo se realiza una transformación lineal de la nota de admisión en escala de 0 a 100 (nota de la PAA + nota de la educación diversificada), la cual consiste en restarles la media y dividir por la desviación típica. Luego esta puntuación típica (con media cero y desviación típica 1) se transforma a una escala con un promedio de 500 y una desviación estándar de 100, lo que permite que las unidades de medidas permanezcan constantes. Finalmente, a la mayor puntuación se le asigna la nota máxima (800) y todas las restantes se ajustan para obtener la nota de admisión final de cada candidato.

La razón técnica para utilizar esta escala se sustenta en la definición misma de la estandarización, que supone la uniformidad de los procedimientos en la aplicación y calificación de la prueba. Esto significa que las condiciones de la aplicación tienen que ser uniformes: instrucciones, materiales, límites de tiempo, la aclaración de dudas y cualquier otro detalle. Asimismo, en la calificación es necesario el establecimiento de normas, a fin de interpretar el

resultado obtenido por los examinados en comparación con su grupo de referencia, pues una puntuación cruda no tiene sentido hasta que no se evalúe en términos de datos interpretativos adecuados (Anastasi y Urbina, 1998; Martínez, 2005). De esta manera, la nota de admisión se interpreta desde el modelo de medición con referencias a normas para seleccionar a quienes se ubican en las posiciones más altas; pero esta nota no es un indicador del nivel de dominio específico de cada una de las habilidades verbales o matemáticas medidas en la PAA.

La nota institucional establecida para la convocatoria 2019 fue de 520 (escala 200-800), sin embargo, para el ingreso a las carreras se establecen diferentes notas de corte, la mayoría superiores a la nota institucional, por lo tanto, no todos los elegibles logran la condición de admitidos. La cantidad de inscritos, sedes, examinados y elegibles que se presentaron en las cuatro convocatorias de este año (tres ordinarias y la de motivos religiosos y con adecuación) ha aumentado en los últimos años como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

*Datos de la población inscrita, examinada y elegible en el ITCR según años.*

Categorías	2015	2016	2017	2018	2019
Total sedes ordinarias	117	124	129	133	128
Total sedes adecuación	14	14	20	18	19
Total inscritos	19 390	20 109	20 783	19 411	21 020
Total examinados	16 564	17 069	16 937	15 941	17 203
% examinados	85,43	84,85	81,49	82,11	81,84%
Total elegibles	8395	6796	7132	7 681	7858
% elegibles	50,7	39,8	42,1	48,2	45,7%
	(500)	(520)	(520)	(520)	(520)

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se muestra en esta tabla, la población de inscritos ha variado levemente, aunque se han aumentado el número de sedes, especialmente, en territorios indígenas y zonas rurales con el fin de dar más oportunidades a estos examinandos residentes en zonas alejadas, de más escasos recursos y con limitaciones de transporte. En relación con la población elegible para ingresar al ITCR se observa una variabilidad en los porcentajes, entre otras razones por el cambio en la nota institucional, las variaciones en el modelo de medida y las diferencias en los promedios de los componentes de la nota de admisión.

Finalmente, el modelo de medida de la PAA se ha fundamentado en estándares técnicos: validez de contenido con base en la tabla de especificaciones, las evidencias de validez predictiva y de la estructura factorial y los niveles de dificultad y discriminación, entre otros estándares psicométricos, para garantizar la excelencia y equidad en el proceso de selección de los candidatos que desean ingresar a esta universidad.

### **Análisis descriptivo por provincia**

Uno de los indicadores de interés institucional ha sido la provincia de procedencia de los candidatos que desean ingresar a la universidad. Como se muestra en la Tabla 2, históricamente, la tendencia ha sido que la mayor cantidad de aspirantes y de elegibles provienen de San José.

Tabla 2

*Datos de inscritos, examinados y elegibles de la convocatoria 2019-2020 según provincias de Costa Rica.*

Provincia	Convocatoria 2019-2020					
	N Inscritos	% Inscritos	N examinados	% examinados	N Elegible	% Elegible
San José	6030	28,7	4980	29,0	2652	33,8
Alajuela	4315	20,5	3557	20,7	1631	20,8
Cartago	4166	19,8	3592	20,9	1640	20,9
Heredia	1847	8,8	1498	8,7	855	10,9
Guanacaste	1167	5,6	931	5,4	321	4,1
Puntarenas	1437	6,8	1094	6,4	352	4,5
Limón	2021	9,6	1528	8,9	395	5,0
No asignado	37	,2	23	,1	12	,0
<b>TOTAL</b>	<b>21 020</b>	<b>100</b>	<b>17 203</b>	<b>100</b>	<b>7858</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como se destaca en el último censo nacional del 2011, San José es la provincia más poblada, donde reside el más alto porcentaje de población, en el 2000 albergaba 35,3% de la población del país, mientras que en el 2011 residía el 32,6% (INEC, 2012). Por otra parte, como se muestra en la tabla 3, en Guanacaste, Limón y Puntarenas se presentan la menor cantidad de inscritos, con excepción de Limón, cuyo aumento en los últimos años se ha debido, principalmente, a la apertura de un campus local de la universidad en el cantón central de esa provincia.

Tabla 3

*Datos de examinados y elegibles de la convocatoria 2019-2020 según provincias.*

Provincia	2019-2020		
	Total	% No elegible	% Elegible
San José	29,0	13,6	15,4
Alajuela	20,7	11,2	9,5
Cartago	20,9	11,4	9,5
Heredia	8,7	3,7	5,0
Guanacaste	5,4	3,6	1,9
Puntarenas	6,4	4,3	2,0
Limón	8,9	6,6	2,3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>54,3</b>	<b>45,7</b>

Fuente: Elaboración propia.

Del total de examinados 45,7% logró la condición de elegibles y dentro de esta categoría solo un 6,2% residía en las provincias costeras (Guanacaste, Puntarenas y Limón). Posiblemente, este porcentaje sea resultado de los bajos promedios de admisión, como se muestra en el gráfico 1, y por la menor cantidad de examinados que, en promedio, fue de 20,7% del total de candidatos en este año.

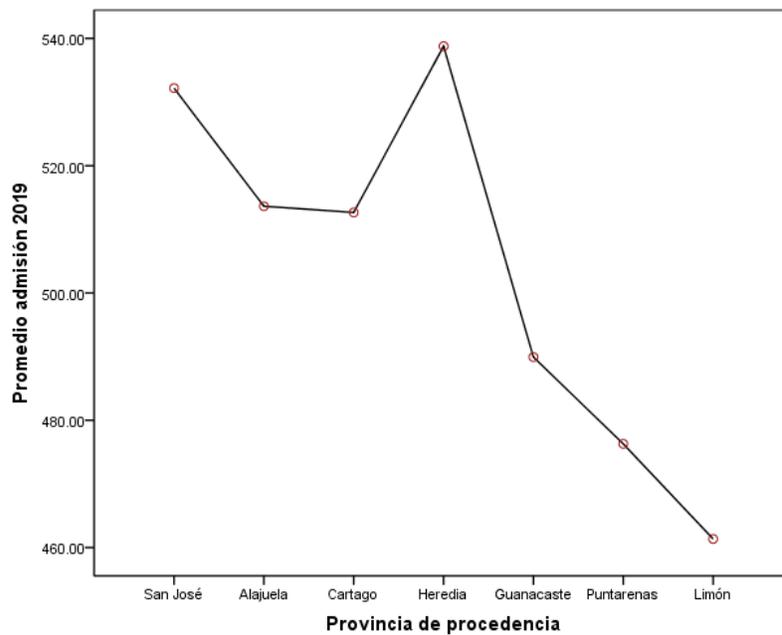


Figura 1: Nota de admisión de los examinados de la convocatoria 2019-2020 según provincias

Los estudiantes de Heredia alcanzaron el promedio más alto en esta convocatoria (539); mientras que el más bajo se presentó en Limón (461). Además, en las tres provincias costeras los resultados fueron inferiores al promedio general de este año (519). Con la finalidad de comprobar la hipótesis nula de que las medias poblacionales (nota de admisión) de las provincias son iguales, se realizó el análisis de ANOVA (Análisis de variancia) de un factor, esto es para comprobar si la característica de la provincia de procedencia del examinado difiere en la variable dependiente, nota de admisión. Como el nivel de significación del estadístico F fue menor 0,05, se rechaza la hipótesis de igualdad de medias y como no pudo asumirse que las variancias poblaciones son iguales, puesto que el estadístico de Levene fue menor a 0,05; se optó por el método Games-Howell para la comparación de las medias, cuyos resultados se resumen en la tabla 4.

Tabla 4

*Resumen del análisis de variancia de un factor de la nota admisión en la convocatoria 2019-2020, según provincias.*

<b>Convocatoria 2019-2020</b>						
(I) provincia	(J) provincia	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
San José	Alajuela	18,56	2,1962	,000	12,0786	25,0321
	Cartago	19,54	2,1893	,000	13,0817	25,9946
	Heredia	-6,59	3,0248	,307	-15,5160	2,3354
	Guanacaste	42,26	3,4424	,000	32,0942	52,4239
	Puntarenas	55,90	3,3747	,000	45,9388	65,8638
	Limón	70,84	2,8795	,000	62,3393	79,3322

\*. La diferencia de medias es significativa al nivel .95.

Para efectos de simplificación se tomó como referencia San José, considerando que es la provincia con mayor cantidad de examinados y elegibles. Como se puede observar, las diferencias entre el promedio de admisión de San José y las demás son estadísticamente significativas a un nivel de significancia del 0.05. En el caso de Heredia la diferencia es a favor de esta provincia, que se ha caracterizado por lograr el promedio más alto.

Estos resultados demuestran que existen diferencias entre los promedios de los examinados, según su provincia de procedencia. En particular, resaltan las de Limón, Puntarenas y Guanacaste, por ejemplo, en la convocatoria 2019-2020, las diferencias fueron entre los 42 y 71 puntos, a favor de los examinados de San José. En suma, esta evidencia señala que el pertenecer a una u otra provincia tiene una relación estadísticamente significativa en la nota de admisión y su interpretación debe contextualizarse a partir de las diferencias geográficas, educativas y de oportunidades educativas propias de cada una.

### Análisis descriptivo por sexo

En la convocatoria 2019-2020 realizaron la PAA un total de 17 203 candidatos (81,49% de los inscritos). Una tendencia histórica en estas convocatorias del ITCR ha sido la mayor cantidad de varones que, en el caso de este año, fue 56,9% de la población de examinados, como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

*Datos absolutos y relativos de examinados, inscritos y elegibles en la convocatoria 2019-2020 según sexo.*

Categorías	Totales	Hombres		Mujeres	
		Absolutos	Porcentaje	Absolutos	Porcentaje
<b>2019-2020</b>					
Inscritos	21 020	12 001	57,1	9019	42,9
Examinados	17 203	9789	56,9	7414	43,1
Elegibles	7858	4666	59,4	3192	40,6

Fuente: elaboración propia

Lo relevante de estos datos es la variabilidad entre los inscritos y quienes logran la condición de elegibles debido, principalmente, a las diferencias en los promedios del componente matemático a favor de la población masculina. Como se muestra en la Tabla 6, los varones obtuvieron el promedio de admisión más alto.

Tabla 6

*Promedios de los examinados en los componentes de la nota de admisión en la convocatoria 2019-2020, según sexo.*

<b>Componentes</b>	<b>Promedio</b>
<b>Matemática 0-100</b>	
Hombres	52,44
Mujeres	46,49
<b>Verbal 0-100</b>	
Hombres	51,44
Mujeres	50,26
<b>Educación diversificada 0-100</b>	
Hombres	85,21
Mujeres	87,92
<b>Nota admisión 200-800</b>	
Hombres	524,47
Mujeres	512,40
<b>Total</b>	<b>519.32</b>

Fuente: elaboración propia

Las diferencias de medias entre hombres y mujeres resultaron estadísticamente significativas, según el estadístico de la T de student para muestras independientes a un nivel de confianza del 95%. En esta convocatoria del 2019-2020 la diferencia en la nota de admisión (escala de 200 a 800) fue de 12,07 puntos a favor de los hombres. Igualmente, las diferencias fueron significativas en cada uno de los componentes medidos en escala de 0-100, especialmente, en

matemáticas con una diferencia a favor de los varones de 5,95; mientras que en verbal las mujeres lograron un promedio más alto, con una diferencia de 1,18. Finalmente, en la nota de la educación diversificada las mujeres muestran puntuaciones más altas, específicamente de 2,7 puntos porcentuales. En general, estos resultados han sido similares a las convocatorias anteriores, especialmente, las diferencias a favor de los hombres en el componente matemático y la ventaja de las mujeres en la nota de educación diversificada, mientras que en verbal las puntuaciones han sido similares en ambos sexos (Moreira-Mora, 2017 y 2019).

En lo relativo a la nota de presentación su cálculo se basa en un promedio de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el último ciclo de la educación secundaria, conocido como educación diversificada. En el caso de los estudiantes provenientes de colegios académicos se incluye el promedio final de décimo y del primer periodo de undécimo, mientras que en los colegios técnicos y artísticos se toma en cuenta el promedio final de décimo y undécimo años, más el promedio del periodo trimestre de duodécimo año. En los casos provenientes de programas de educación abierta, el promedio es calculado con las calificaciones obtenidas en las pruebas de Bachillerato por Madurez Suficiente y de Educación Diversificada a Distancia (EDAD), construidas y administradas por el Ministerio de Educación Pública (MEP).

En cuanto a la inscripción de hombres y mujeres para ingresar al ITCR por provincia, se puede observar en la Tabla 7 que las provincias con menor cantidad de inscritos se ubican en Guanacaste, Limón y Puntarenas.

Tabla 7

*Distribución porcentual de examinados por provincias en la convocatoria 2019-2020 según sexo.*

<b>Convocatoria 2019-2020</b>			
Provincia	Total	% Hombres	% Mujeres
San José	4980	57,1	42,9
Alajuela	3557	57,3	42,7
Cartago	3592	55,7	44,3
Heredia	1498	58,3	41,7
Guanacaste	931	55,4	44,6
Puntarenas	1094	57,1	42,9
Limón	1528	57,5	42,5
<b>Total</b>	<b>17180</b>	<b>56,9</b>	<b>43,1</b>

Fuente: elaboración propia

En esta convocatoria se observa que el porcentaje más alto de mujeres está en Cartago y Guanacaste, superando el promedio general; mientras que en Heredia (2019) menos mujeres realizaron la PAA. En convocatorias anteriores, la cantidad de mujeres por provincias ha sido oscilante, no obstante, se mantiene la constante de mayor cantidad de hombres inscritos, examinados y elegibles.

### Análisis descriptivo por financiamiento de colegio

La tercera variable de interés es el tipo de financiamiento del colegio de procedencia de los aspirantes, clasificados en tres categorías: públicos, privados y subvencionados. En estos últimos los docentes y personal administrativo son contratados directamente por el Ministerio de Educación Pública, a pesar de laborar en una institución con una administración privada.

Tabla 8

*Datos absolutos y relativos de examinados, inscritos y elegibles en la convocatoria 2019-2020, según financiamiento del colegio.*

Colegio	Convocatoria 2019-2020					
	N Inscritos	% Inscritos	N Examinados	% Examinados	N Elegibles	% Elegibles
Público	15 739	74,9	12 522	72,8%	4553	57,9%
Semipúblico	1604	7,6	1466	8,5%	1053	13,4%
Privado	3556	16,9	3135	18,2%	2208	28,1%
Extranjeros	111	,5	73	,4	42	,5
No asignado	10	,0	7	,0	2	,0
<b>Total</b>	<b>21 020</b>	<b>100</b>	<b>17 203</b>	<b>100</b>	<b>7858</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia

En la tabla 8 se muestra que 72,8% de los examinados provienen de colegios públicos, en tanto que, 18.2% de privados y 8.5% de subvencionados por el estado. En cuanto a las

puntuaciones en cada componente de la nota de admisión se han mantenido las diferencias entre los examinados de colegios públicos, subvencionados y privados, como se resume en la tabla 9.

Tabla 9

*Promedios de los componentes de la nota de admisión en la convocatoria 2019-2020 según financiamiento del colegio.*

Tipo de colegio	Promedio
<b>Matemática 0-100</b>	
Público	45,43
Subvencionado	64,10
Privado	62,07
<b>Verbal 0-100</b>	
Público	47,51
Subvencionado	62,22
Privado	60,09
<b>Educación diversificada 0-100</b>	
Público	85,93
Subvencionado	85,06
Privado	89,09
<b>Nota admisión 200-800</b>	
Público	497,59
Subvencionado	580,10
Privado	583,18
<b>Promedio total</b>	<b>519.32</b>

Fuente: elaboración propia

Para este análisis se usó primero la prueba de Levene para evaluar la igualdad de las varianzas en cada una de los componentes de la nota de admisión para los tres grupos de colegios y, en todos los casos, el P-valor resultante fue inferior al nivel de significación de 0,05, por lo tanto, la hipótesis nula de igualdad de varianzas se rechaza y se concluye que hay una diferencia entre las variaciones en la población. Además, considerando los diferentes tamaños muestrales, se optó por la prueba post hoc Games-Howell para identificar las diferencias entre estas modalidades de financiamiento. Según el análisis de ANOVA de un factor, como se muestra en la tabla 10, las evidencias muestran diferencias, estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95%, en los tres componentes de la nota de admisión.

Tabla 10

*Análisis de variancia de un factor con la prueba de contraste Games-Howell de los componentes del promedio de admisión en la convocatoria 2019-2020, según financiamiento del colegio.*

Variable dependiente	(I) Financiamiento	(J) Financiamiento	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 5%	
						Límite inferior	Límite superior
Matemática 100	Público	Subvencionado	-18,6627*	,54620	,000	-18,9560	-18,3694
		Privado	-16,6401*	,41807	,000	-16,8647	-16,4156
	Subvencionado	Público	18,66272*	,54620	,000	18,3694	18,9560
		Privado	2,02258*	,63903	,009	1,6794	2,3658
	Privado	Público	16,64013*	,41807	,000	16,4156	16,8647
		Subvencionado	-2,02258*	,63903	,009	-2,3658	-1,6794
Verbal 100	Público	Subvencionado	-14,7113*	,49304	,000	-14,9761	-14,4466
		Privado	-12,5858*	,37187	,000	-12,7855	-12,3861
	Subvencionado	Público	14,71133*	,49304	,000	14,4466	14,9761
		Privado	2,12551*	,56459	,001	1,8223	2,4287
	Privado	Público	12,58582*	,37187	,000	12,3861	12,7855
		Subvencionado	-2,12551*	,56459	,001	-2,4287	-1,8223
Educación Diversificada 100	Público	Subvencionado	,85710*	,18300	,000	,7588	,9554
		Privado	-3,16652*	,13179	,000	-3,2373	-3,0957
	Subvencionado	Público	-,85710*	,18300	,000	-,9554	-,7588
		Privado	-4,02362*	,20489	,000	-4,1337	-3,9136
	Privado	Público	3,16652*	,13179	,000	3,0957	3,2373
		Subvencionado	4,02362*	,20489	,000	3,9136	4,1337
Nota admisión 2019-2020	Público	Subvencionado	-82,5039*	2,59966	,000	-83,9000	-81,1079
		Privado	-85,5855*	1,97287	,000	-86,6451	-84,5260
	Subvencionado	Público	82,50395*	2,59966	,000	81,1079	83,9000
		Privado	-3,08157*	3,00522	,735	-4,6955	-1,4676
	Privado	Público	85,58552*	1,97287	,000	84,5260	86,6451
		Subvencionado	3,08157*	3,00522	,735	1,4676	4,6955

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .95.

Fuente: Elaboración propia.

En el componente de Matemática entre los examinandos provenientes de colegios públicos y los de subvencionados y privados, las diferencias oscilaron 19 y 17 puntos en una escala de 0 a 100. Igual tendencia se presentó en el componente verbal entre los colegios, la diferencia de los públicos con los subvencionados fue de 15 puntos y con los privados de 13 puntos.

La tendencia en las convocatorias anteriores ha sido que los examinandos de colegios subvencionados obtienen promedios más altos que los privados en los dos componentes de la PAA; pero en la nota de educación diversificada (nota de presentación) tal dirección se invierte, cuyas diferencias a favor de los privados, osciló entre los 4,02 puntos en escala de 0 a 100 en esta convocatoria.

Según los resultados de la prueba post hoc Games-Howell, la nota promedio de admisión, calculada con la suma de los dos componentes de la prueba y la nota de presentación, se encontró evidencia para afirmar que las diferencias de medias entre los examinandos de colegios públicos, privados y subvencionados son estadísticamente significativas. La diferencia entre los públicos con los subvencionados fue de 82,5 puntos y con los privados de 85,59. Estas evidencias muestran que los examinandos de colegios privados y subvencionados tienen mayores probabilidades de ingresar al ITCR al obtener promedios más altos en la nota de admisión.

### **Análisis descriptivo por tipo de población**

Otra población de interés en el análisis de los resultados de admisión son aquellos jóvenes con necesidades educativas. En general, los apoyos educativos proporcionados a esta población para reducir el efecto de sus limitaciones y discapacidad en la ejecución de la prueba han sido: tiempo adicional, ampliaciones de la letra, ubicación espacial específica y/o en pequeños grupos,

uso de solo textos cortos en el área de verbal, explicaciones individuales de las instrucciones, apoyo de un escribiente o un lector, tiempos de descanso, marcar en el folleto, interprete de LESCO y hablar de frente, entre otras.

Tabla 11

*Resumen de promedios de los componentes de la nota de admisión en la convocatoria 2019-2020 según población.*

Componentes	2019-2020	
	Ordinaria	Adecuación
Matemática	49,83	50,10
Verbal	50,93	50,72
Nota presentación	86,43	84,32
Nota admisión	512,99	506,58
<b>Total examinados</b>	<b>16 498</b>	<b>708</b>

Fuente: Elaboración propia.

Según datos de la tabla 11 en esta convocatoria 2019-2020 se observa diferencias en los promedios entre el estudiantado que se presentó en las convocatorias ordinarias y de adecuación. De acuerdo con los resultados de la prueba T para la igualdad de medias en muestras independientes, no hubo evidencias para rechazar la hipótesis nula de igualdad de promedios; por tanto, no hay diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95% en el promedio de la nota de admisión de ambos grupos.

Tabla 12

*Datos de inscritos con adecuación por áreas de atención en la convocatoria 2019-2020.*

Área	Total	%
Aprendizaje	647	74,2
Auditiva	10	1,1
Déficit atencional	78	8,9
Emocional/ psicológica/ psiquiátrica	77	8,8
Motora	15	1,7
Múltiple	9	1,0
Sistémica	19	2,2
Visual	17	1,9
<b>Total</b>	<b>872</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

El general, la mayoría de los inscritos se reportan con problemas de aprendizaje (74%) y su principal apoyo es tiempo adicional para resolver la PAA. En esta categoría se ubican quienes manifiestan dificultades significativas en la adquisición y uso de la capacidad para escuchar, hablar, leer, escribir, razonar o calcular (Comisión interuniversitaria de acceso a la educación superior, CIAES, 2019). A los aspirantes valorados con el trastorno por déficit de atención, caracterizado por un nivel inadecuado en la atención (CIAES, 2019), además del tiempo adicional (1 hora), se les aprueba ubicación especial en el aula o llamar la atención si se le nota distraído, entre otras. De esta manera, las condiciones de aplicación están controladas para asegurar un

recinto de aplicación silencioso y tranquilo, minimizando los distractores durante la aplicación (CIAES, 2019).

Tabla 13

*Datos de examinados por áreas de atención en la convocatoria 2019-2020, según el tipo de colegio.*

Áreas	2019-2020		
	Público	subvencionado	Privado
Aprendizaje	221	70	220
Auditiva	8	0	1
Déficit atencional	16	10	41
Emocional/ psicológica	30	9	30
Motora	7	0	4
Múltiple	4	1	3
Sistémica	4	2	9
Visual	9	3	2
<b>Total</b>	<b>299</b>	<b>95</b>	<b>310</b>

Fuente: Elaboración propia.

En las áreas de déficit atencional, emocional y de aprendizaje se encuentra la mayor cantidad de examinados. Al igual que en convocatorias anteriores, resulta que, de la totalidad de examinados con necesidades educativas de estudiantes, un porcentaje importante proviene de colegios privados, en este año fue 44%. En general, el Comité Examen de Admisión, con el apoyo institucional, ha velado por la implementación de los apoyos técnicos que requieren estos examinados para garantizar una medición equitativa de las habilidades matemáticas y verbales en la PAA.

### Consideraciones finales

El diseño de la PAA se ha basado en un modelo de medida conformado por distintas habilidades de razonamiento matemático y verbal, que desde el 2009 se ha ido consolidando y validando de acuerdo con estrictos estándares psicométricos. Este proceso de validación ha sido continuo y permanente para que las inferencias de los resultados de la PAA de esta convocatoria, igual que las anteriores, estén asociadas con el criterio (predicción), el modelo cognoscitivo deseado y permitan seleccionar a los candidatos con mayores probabilidades de éxito durante el primer año de estudios en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

De acuerdo con el objetivo de este informe se presentan los resultados de los análisis descriptivos del perfil sociodemográfico de los aspirantes a ingreso, según cuatro variables sociodemográficas: sexo, tipo de colegio, provincia y tipo de población. Al igual que en convocatorias anteriores (Moreira-Mora, 2017, 2019), se encontraron evidencias de diferencias en el promedio de admisión por tipo de financiamiento de los colegios, cuyos resultados mostraron puntuaciones más altas en los aspirantes provenientes de colegios privados y semipúblicos en comparación con los públicos.

El análisis de ANOVA comprobó que la diferencia de medias es significativa al nivel 0,05 en los tres componentes de los tipos de financiamiento del colegio. Según los datos los estudiantes de colegios privados y subvencionados obtuvieron puntuaciones más altas en los tres componentes en comparación con los públicos, por ello, en el promedio de admisión (escala de 200-800) hubo una diferencia 82,5 puntos a favor de los subvencionados y de 85,59 con los privados. La interpretación de estos datos debe ser cautelosa, más al considerar las desigualdades

en la formación académica entre los colegios públicos y los subvencionados y privados, las diferencias en el índice de desarrollo social del cantón de procedencia de los examinados y de las oportunidades educativas.

En cuanto a la variable sexo de los estudiantes en el ITCR se ha dado la tendencia histórica de más estudiantes masculinos y esta convocatoria no es la excepción, ya que hubo 57,1% de inscritos, 56,9% de examinados y 59,4% elegibles. Como se desprende de los análisis, se encontraron evidencias para rechazar la hipótesis de igualdad de promedios entre hombres y mujeres en los tres componentes al nivel de significancia del 0,05. La diferencia en el componente de Matemática fue de 5,95% a favor de los varones, en tanto que, en la nota de presentación se invierte la dirección a favor de las mujeres con una diferencia de 2,7, al igual que en verbal con una diferencia de 1,18. Estos resultados son similares a la de convocatorias anteriores (Moreira-Mora, 2017, 2019).

Según la distribución por provincias, la mayoría del estudiantado reside en el Gran Área Metropolitana de San José, Alajuela, Cartago y Heredia, debido a la concentración de la población en este sector. Mientras que los examinados de las provincias costaneras como Guanacaste, Puntarenas y Limón representó apenas un 20,7%; sin embargo, en los últimos años se ha logrado incrementar principalmente por la apertura de más sedes en zonas rurales y la creación de un campus local del ITCR en Limón. Igual que la tendencia en años anteriores, Heredia y San José, en este orden, alcanzaron los promedios más altos en la nota de admisión.

En relación con la población que realizó la PAA con adecuaciones, al igual que en convocatorias anteriores, las áreas de discapacidad con más examinados fueron aprendizaje, déficit atencional y emocional. En este tema es necesario destacar que los apoyos educativos dados a estos estudiantes tienen el propósito de garantizar la igualdad de condiciones para

resolver la PAA, sin alterar la medición del constructo de la prueba. En este año la evidencia comprobó que no hay diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95% en el promedio de la nota de admisión de ambos grupos.

### Referencias

Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). *Test psicológicos*. México: Prentice Hall.

Angoff, W. H. (1984). *Scales, norms and equivalent scores*. Princeton, NJ: Educational Testing Service. <https://www.ets.org/Media/Research/pdf/Angoff.Scales.Norms.Equiv.Scores.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011 Resultados Generales. San José, Costa Rica: INEC. [https://www.cipacdh.org/pdf/Resultados\\_Generales\\_Censo\\_2011.pdf](https://www.cipacdh.org/pdf/Resultados_Generales_Censo_2011.pdf)

Martínez, R. (2005). *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. España: Editorial Síntesis.

Moreira-Mora, T.E. (2017). *Estudio descriptivo de la prueba de aptitud académica del Instituto Tecnológico de Costa Rica en las convocatorias 2015 y 2016*. Cartago, Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica. <http://hdl.handle.net/2238/9331>

Moreira-Mora, T.E. (2019). *Estudio descriptivo de la prueba de aptitud académica del Instituto Tecnológico de Costa Rica en las convocatorias 2017 y 2018*. Cartago, Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica. <http://hdl.handle.net/2238/10351>

Comisión interuniversitaria de accesibilidad a la educación superior. Proyecto Articulación de Políticas de Accesibilidad a la Educación Superior (abril 2019). *Manual de procedimientos para de revisión conjunta*. San José, Costa Rica.

Pacheco-Villamil, J.S. (2007). La equiparación de puntuaciones en procesos de comparación de pruebas diferentes. *Avances en Medición*, 5, 153–156.

<http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/revista/volumenes/volumen-5/>