

Beques de grau

# Procés de *selecció*

# Taula de Continguts

---

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Introducció</i>                                                         | <b>3</b>  |
| <b>Fase 1:</b>                                                             |           |
| <i>Preselecció</i>                                                         |           |
| 1.1 Criteris d'Ordenació                                                   | <b>4</b>  |
| <b>Fase 2:</b>                                                             |           |
| <i>Examen d'Elegibilitat</i>                                               | <b>5</b>  |
| <b>Fase 3:</b>                                                             |           |
| <i>Comitès de Selecció - Entrevistes</i>                                   | <b>5</b>  |
| 3.1 Estructura dels Comitès de Selecció                                    | 5         |
| 3.2 Avaluació de Candidats                                                 | 6         |
| 3.3 Procediments de l'Entrevista                                           | 7         |
| 3.4 Candidats Seleccionats                                                 | 8         |
| 3.5 Comunicació de Resultats                                               | 9         |
| <b>Annex 1:</b>                                                            |           |
| <i>Càlculs i Fórmules Matemàtiques</i>                                     | <b>10</b> |
| Fórmules de la fase de Preselecció                                         | 11        |
| Fórmules de la fase de Comitès de Selecció                                 | 15        |
| Annex 1.1: Sobre la normalització de les qualificacions i els seus efectes | 19        |

# Introducció

El propòsit d'aquesta guia és exposar el funcionament del procés de selecció de candidatures a una beca de grau de la Fundació "la Caixa" (FLC). Aquesta guia està específicament dirigida a candidats i avaluadors que participen en el procés de selecció. Proporciona informació detallada sobre les fases del procés de selecció, els criteris d'avaluació, el sistema de puntuació i els procediments que dirigeixen aquest procés.

El procés de selecció és el puntal dels programes de Beques de la FLC i està governat sota els següents principis:

**Transparència.** La selecció de candidats es basa en normes i procediments clarament descrits que estan públicament disponibles a la web de la FLC. Addicionalment, els candidats reben informació puntual sobre l'estat de les seves sol·licituds a cada fase del procés de selecció.

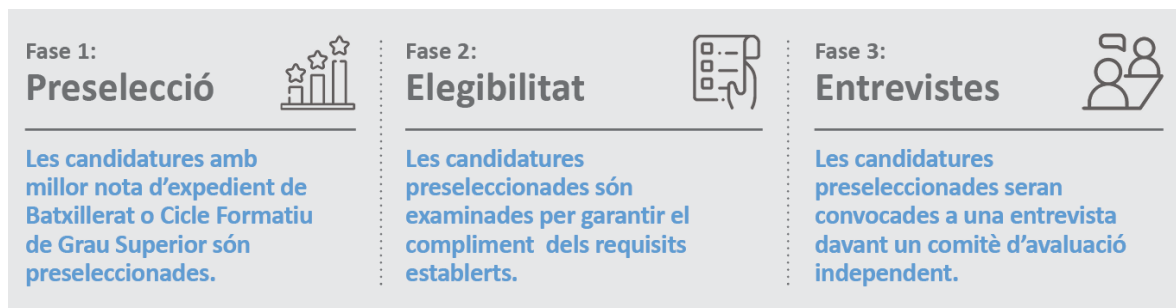
**Equitat.** Totes les candidatures són tractades de la mateixa manera i són avaluades sota idèntics criteris i procediments d'avaluació que estan establerts en aquest document, sense tenir en compte cap altre factor.

**Eficiència.** Els programes de beques de la FLC es caracteritzen pel compliment exhaustiu i rigorós dels procediments estipulats. La puntualitat en el compliment dels terminis, coneguts amb antelació pels sol·licitants i avaluadors, és d'extrema importància.

**Qualitat.** L'avaluació dels candidats és duta a terme per experts independents que són curosament seleccionats tenint en compte el seu perfil, experiència, coneixements i reconeixement professional. La FLC adopta mesures específiques per a garantir la diversitat (posant atenció al gènere, la distribució geogràfica, el sector professional, les disciplines, etc.) a la selecció dels experts, i enriqueix contínuament la seva base de dades d'avaluadors per a assegurar una correcta assignació i rotar almenys un terç dels experts d'una convocatòria a una altra.

Així mateix, les normes i principis que han de seguir tots els avaluadors que participen en els processos de selecció es regeixen per un Codi de Conducta, el qual està disponible a la pàgina web de la FLC.

El procés de selecció comprèn **tres parts**:



Les fases de preselecció i examen d'elegibilitat tenen lloc de forma paral·lela i simultània.



## Fase 1:

# Preselecció

L'objectiu de la fase de preselecció és seleccionar, d'entre tots els sol·licitants, els candidats amb millor nota d'expedient en els estudis previs, Batxillerat o Cicle Formatiu de Grau Superior (CFGs), per a la fase final d'entrevistes de selecció.

Adicionalment es persegueixen els següents objectius:

- » **Respectar la diversitat de sol·licituds** procedents de diferents itineraris acadèmics neutralitzant els biaixos a l'alça o a la baixa en les qualificacions de l'expedient acadèmic.
- » **Respectar una representació mínima de candidats per cada àrea de coneixement** o comitès de selecció.

## 1.1 Criteris d'Ordenació

Les sol·licituds rebudes es distribueixen en quatre àrees de coneixement en funció de la disciplina dels estudis a cursar indicats a la sol·licitud.

S'estableixen **quatre àrees de coneixement**:

|                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><i>Arts i Humanitats</i> | <br><i>Ciències Socials</i> | <br><i>Ciències de la Vida</i> | <br><i>Ciències Físiques, Matemàtiques i Enginyeries</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Dins de cada àrea de coneixement les sol·licituds són ordenades de forma descendent per **nota mitjana dels estudis cursats** (Batxillerat o CFGs)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Més informació sobre el càlcul de la nota mitjana dels estudis cursats (Batxillerat/CFGs) i el procediment de desempat, quan sigui necessari, a l'[Annex 1: Càlculs i Fórmules Matemàtiques](#).



## Fase 2:

### *Examen d'Elegibilitat*

Seguint aquesta mateixa ordenació, les candidatures passen per un procés de revisió de la informació i documentació aportades a la sol·licitud per **verificar l'elegibilitat dels candidats** i comprovar que compleixen tots els requisits que estableixen les bases de la convocatòria.

Les sol·licituds que no compleixen els requisits es descarten del procés de selecció.



## Fase 3:

### *Comitès de Selecció – Entrevistes*

Como etapa final del procés de selecció, els candidats preseleccionats són convidats a una entrevista. **L'objectiu principal de la fase d'entrevista és identificar i seleccionar els candidats que millor s'adeqüin als criteris de selecció.** Aquest procés està específicament dissenyat per mitigar els biaixos i garantir l'objectivitat i l'eficiència.

### *3.1 Estructura dels Comitès de Selecció*

El número de comitès es formarà en funció del número de sol·licitants convocats a les entrevistes per àrea de coneixement. **Els comitès seran multidisciplinaris** i estaran formats per 5 o 6 experts independents de l'àmbit de l'educació secundària, educació i treball social i professors d'universitat, entre d'altres. A cada comitè haurà un representant de la FLC que moderarà la sessió i vetllarà perquè les entrevistes es realitzin segons el programa previst.

El nombre de candidats a entrevistar per cada comitè es determina de manera proporcional a les sol·licituds rebudes. Addicionalment, s'estableix un nombre màxim de candidats a entrevistar per comitè. Si fos necessari, els comitès poden dividir-se o agrupar-se per ajustar la seva capacitat. En cas d'agrupar-se, es tindran en compte les àrees de coneixement afins.

En cas que els comitès es divideixin, els candidats es distribuïran entre els diferents subcomitès de forma seqüencial segons les seves puntuacions a la preselecció. Per tant, el candidat amb major puntuació serà assignat al subcomitè 1, el següent al subcomitè 2, i així successivament fins esgotar la llista de candidats.

## 3.2 Avaluació de candidats

### PREPARACIÓ DE LES ENTREVISTES

Abans de l'entrevista, els avaluadors tindran accés a una plataforma online amb tota la informació necessària sobre els candidats entrevistats. Aquesta informació inclou: estadístiques generals del procés de selecció, qualificacions, posició, així com instruccions específiques per a realitzar l'avaluació i informació general de la convocatòria.

### CRITERIS DE SELECCIÓ I PUNTUACIÓ

Per a cada sol·licitud, han d'avaluar-se dos criteris de selecció i puntuar-se utilitzant la següent escala (inclosos els decimals):



Tenint en compte que l'objectiu del programa de beques de grau és oferir a estudiants, amb escassos recursos econòmics, eines per assolir l'excel·lència acadèmica i desenvolupar una carrera professional o acadèmica brillant, cada avaluador ha de puntuar per una mateixa sol·licitud els **dos criteris següents**:



#### 1. POTENCIAL I MOTIVACIÓ DEL CANDIDAT (50%)

**Resum:** S'avaluarà el potencial, el rendiment acadèmic, les capacitats i la motivació del candidat, així com la solidesa de la seva trajectòria acadèmica i extraacadèmica. Així mateix, s'avaluarà la coherència i pertinença dels estudis i centre seleccionats en relació amb els seus objectius a mig i llarg termini.

Específicament seran avaluats els següents aspectes:

- » **El potencial intel·lectual del candidat, capacitat i motivació** per a cursar els estudis que proposa. Els interessos presentats pel candidat han de ser consistents i estar ben estructurats.
- » **La trajectòria del candidat**, incloent el seu expedient acadèmic, recorregut professional (en cas d'haver-hi), i també aquelles activitats extraacadèmiques dutes a terme durant la seva etapa formativa. Les cartes de referència aportades a la sol·licitud també seran considerades en aquest apartat.
- » **L'adequació dels estudis proposats** per assolir les aspiracions professionals o acadèmiques del candidat. Es valorarà que els estudis s'integrin en una projecció més àmplia i estratègica de desenvolupament futur.



## 2. IMPACTE TRANSFORMADOR DE LA BECA (50%)

**Resum:** S'avaluarà l'impacte transformador de la beca tant per al candidat com per al seu entorn, així com el context del candidat.

Específicament, seran avaluats els següents aspectes:

- » **L'impacte transformador de la beca:** s'avaluarà en quina mesura la beca és un punt d'inflexió decisiu en la trajectòria del candidat i és capaç de generar progressos significatius tant en el seu desenvolupament acadèmic com professional. En aquest sentit, es tindrà en compte el cost d'oportunitat, considerant les limitacions o dificultats que implicaria continuar la seva trajectòria sense l'obtenció de la beca.
- » **La situació familiar i context del candidat:** es considerarà el recorregut del candidat en funció de les condicions socioeconòmiques que han emmarcat el seu desenvolupament. Es valorarà especialment la seva capacitat per a sobreposar-se a les adversitats i consolidar la seva formació a partir de les oportunitats i recursos disponibles.
- » **First-in-family:** es tindrà en compte si el candidat és el primer de la família en cursar estudis universitaris<sup>2</sup>. Els estudiants sense antecedents familiars d'educació superior —ni pares ni germans— poden afrontar majors desafiaments d'accés i permanència, i, per tant, són més susceptibles de requerir suport.

## 3.3 Procediments de l'Entrevista

### ASPECTES FORMALS

Les entrevistes seran realitzades complint estrictament els següents aspectes formals:

- » **Puntualitat:** s'espera la màxima puntualitat tant de candidats com d'avaluadors. Les entrevistes segueixen un horari molt precís i no es permet cap flexibilitat en relació al programa establert.
- » **Duració:** cada entrevista tindrà una duració aproximada de 20 minuts i començarà amb una breu presentació del candidat (màxim 3 minuts) i continuarà amb les preguntes formulades pels membres del comitè.



La durada de l'entrevista s'ampliarà per a aquells candidats que acreditin una discapacitat que pugui afectar el seu rendiment durant la mateixa. Quan rebin la invitació a l'entrevista, hauran de notificar la situació a FLC.

<sup>2</sup> Aquest indicador ha demostrat ser un bon instrument per incrementar la diversitat en aquesta etapa educativa: <https://mk0nuffieldfounpg9ee.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/11/Is-%E2%80%98First-in-Family%E2%80%99-a-Good-Indicator.pdf>

- » **Idioma:** les entrevistes es realitzaran íntegrament en castellà.
- » **Sense materials addicionals:** durant l'entrevista no es permetrà l'ús de material de suport com documents audiovisuals, presentacions, etc. El comitè tampoc acceptarà cap document que no s'hagi inclòs a la sol·licitud.

---

*No presentar-se: La no assistència a l'entrevista implica que el candidat no podrà presentar-se a futures convocatòries, excepte causes de força major degudament justificades.*

---



### INICI DE L'ENTREVISTA

El representant de la FLC donarà la benvinguda al candidat i, seguidament, aquest iniciarà la seva presentació. Per garantir la independència, la composició del comitè és cega, el que significa que els candidats no coneixen la identitat dels avaluadors. Per aquesta raó, els membres del comitè no es presentaran als candidats. Un cop finalitzada la presentació del candidat, els membres del comitè formularan les preguntes que considerin pertinents per avaluar adequadament la candidatura.

### CONTINGUT DE LES PREGUNTES

No existeix un guió específic per a realitzar les entrevistes de selecció. Cada comitè de selecció estableix la seva pròpia dinàmica i són els experts els responsables de decidir la profunditat i l'abast de les preguntes formulades.

En tot cas, les preguntes plantejades a l'entrevista tindran com objectiu detectar la solidesa i la consistència de les candidatures, posar a prova les capacitats dels candidats, ampliar la informació facilitada a la sol·licitud i esclarir qualsevol aspecte que no s'hagi tractat suficientment en aquesta.

## 3.4 Candidats seleccionats

### RÀNKING

Al final de cada entrevista, els avaluadors hauran de puntuar cada candidat, d'acord amb els criteris de selecció establerts. Una vegada finalitzades totes les entrevistes, els avaluadors proporcionaran per a cada candidat dues puntuacions, una per cada criteri.

**La selecció dels candidats no es basa en el consens o la discussió entre els avaluadors**, sinó en una avaluació individual. Més concretament, el rànkings de candidats de cada comitè de selecció és el resultat de l'agregació i ponderació de les puntuacions donades per cada avaluador a cada candidat, ordenades de major a menor.

### EMPATS

En cas d'empat, aquest serà resolt pels experts que formen el comitè de selecció.

### 3.5 Comunicació de Resultats

Per a maximitzar la transparència, la següent informació és publicada una vegada conclosa la fase de preselecció:

- » **Informació a candidats:** La llista oficial de becaris i candidats en llista d'espera es publicarà a la pàgina web de la FLC. Els candidats reben informació sobre la seva puntuació, posició dins del comitè i estadístiques generals del procés de selecció.

La FLC no disposa de cap informació addicional sobre l'avaluació, més enllà de la que ha sigut facilitada a cada candidat. Una vegada finalitzats els processos d'avaluació de tots els programes de beques, es publica a la pàgina web de la FLC la llista completa dels experts que han participat.

# Annex 1:

## Càlculs i Fórmules Matemàtiques



Aquesta secció té per objecte descriure els càlculs matemàtics i les fórmules que subjauen a les diferents etapes del procés de selecció, amb el fi de maximitzar la transparència i la claredat.

Els següents procediments matemàtics regeixen el procés de selecció:

|          |                               |                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Puntuació</b>              | Recopilar les puntuacions dels candidats proporcionades per cadascun dels experts i ponderades segons els criteris d'avaluació corresponents. |
| <b>2</b> | <b>Normalització</b>          | Normalitzar les puntuacions per a mitigar les diferències d'escala i dispersió entre els diferents experts.                                   |
| <b>3</b> | <b>Empats</b>                 | Resoldre empats entre candidats amb qualificacions idèntiques.                                                                                |
| <b>4</b> | <b>Llista de Reserva</b>      | Establir una llista de reserva per a recuperar candidats en cas de renúncies.                                                                 |
| <b>5</b> | <b>Informació al candidat</b> | Presentar les qualificacions i la informació per a facilitar-la als candidats.                                                                |

# 1. Fórmules de la Fase de Preselecció

## 1.1 DISTRIBUCIÓ PER ÀREES DE CONEIXEMENT I ORDENACIÓ DE CANDIDATURES

Els candidats seran distribuïdes per àrea de coneixement de forma proporcional a les sol·licituds rebudes.

Les sol·licituds d'una mateixa àrea de coneixement s'ordenen per la **nota final de l'expedient acadèmic de Batxillerat o Cicle Formatiu de Grau Superior (CFGs)** normalitzada segons la comunitat autònoma de procedència del centre educatiu.

En cas d'**empats**, es tenen en compte les notes estandarditzades de l'Educació Secundària Obligatòria (ESO), el context familiar i les notes de les competències. Cada sol·licitud conté dos criteris de context familiar booleà (veritable/fals) i una avaluació numèrica de sis competències per part dels dos recomanadors del sol·licitant.

Així, l'ordenació s'estructura de la manera següent:

1.  $Nota_{CA}$ : nota mitjana del candidat a Batxillerat o CFGs normalitzada per comunitat autònoma.
2.  $Nota_{ESO}$ : nota mitjana del candidat a l'ESO.
3.  $Valor_{Universitari}$ : valor booleà que indica si el candidat és el primer universitari a la família.
4.  $Valor_{Monoparental}$ : valor booleà que indica si el candidat pertany a una família monoparental o nombrosa.
5.  $Nota_C$ : suma de les avaluacions dels dos recomanadors per a les sis competències.
6.  $Nota_{C1}$ : suma de les dues avaluacions de la competència 1.
7.  $Nota_{C2}$ : suma de les dues avaluacions de la competència 2.
8.  $Nota_{C3}$ : suma de les dues avaluacions de la competència 3.
9.  $Nota_{C4}$ : suma de les dues avaluacions de la competència 4.
10.  $Nota_{C5}$ : suma de les dues avaluacions de la competència 5.
11.  $Nota_{C6}$ : suma de les dues avaluacions de la competència 6.

Aquest sistema d'ordenació s'aplicarà a cadascuna de les quatre àrees de coneixement. En conseqüència, es formaran quatre rànquings independents, ordenats de manera descendent, un per cada comitè de selecció.

## 1.2 NORMALITZACIÓ

La configuració d'aquests rànquings es realitzarà normalitzant les notes finals de Batxillerat i CFGs de tots els sol·licitants segons la comunitat autònoma de procedència del centre educatiu en el qual han cursat els seus estudis. La normalització (o estandardització) de les notes per comunitat autònoma té per objectiu la seva homogeneïtzació, permetent d'aquesta manera comparar les notes de diferents comunitats autònomes, neutralitzant potencials diferències i biaixos. La normalització es farà segons el procediment següent:

» Es calcularà la mitjana de cada comunitat autònoma:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^{N_i} X_{ij}}{N_i}$$

» Es calcula la desviació estàndard de cada comunitat autònoma:

$$s_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{N_i} (X_{ij} - \bar{X}_i)^2}{(N_i - 1)}}$$

On,

- $s_i$  és la desviació estàndard de la comunitat autònoma  $i$ .
- $X_{ij}$  és la nota de la sol·licitud  $j$  en la comunitat autònoma  $i$ .
- $\bar{X}_i$  és la mitjana de la comunitat autònoma  $i$ .
- $N_i$  és el nombre total de sol·licituds en la comunitat autònoma  $i$ .

En cas que la desviació estàndard d'una comunitat autònoma sigui massa petita en relació amb la resta, s'establirà un llindar per a controlar la seva desviació estàndard i, d'aquesta forma, limitar aquesta desviació i evitar valors inferiors a aquest límit establert. Aquest llindar s'estableix en funció de la desviació estàndard de la convocatòria:

$$s_i = \begin{cases} thr & \text{si } s_i < thr \\ s_i & \text{si } s_i \geq thr \end{cases}$$

- $thr = \frac{s_c}{2}$ , donde  $s_c$  és la desviació estàndard de la convocatòria completa.

En cas que existeixin comunitats autònomes amb poques sol·licituds rebudes (inferior a 10) aquestes s'agruparan amb la comunitat autònoma més similar en termes estadístics segons dades històriques de la convocatòria per a evitar comprometre la representativitat dels seus indicadors estadístics. En cas d'agrupar-se, els càlculs anteriors es faran tenint en compte aquestes agrupacions. Si una agrupació de comunitats té una desviació estàndard menor al llindar, també s'aplicarà la limitació per llindar.

Per a mesurar la similitud de les comunitats autònomes i poder establir aquestes agrupacions, s'utilitzarà la distància euclidiana.

### 1.3 CÀLCUL DE LA NOTA MITJANA NORMALITZADA

» Es calcula la nota normalitzada de cada sol·licitud:

$$» \quad Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_i}{s_i}$$

On,

- $Z_{ij}$  és la nota normalitzada de la sol·licitud  $j$  en la comunitat autònoma  $i$ .
- $X_{ij}$  és la nota original de la sol·licitud  $j$  en la comunitat autònoma  $i$ .
- $\bar{X}_i$  és la nota mitjana de notes originals en la comunitat autònoma  $i$ .
- $N_i$  és el nombre total de sol·licituds en la comunitat autònoma  $i$ .

Una vegada normalitzades les notes, les sol·licituds podran ser comparades entre sí i procedir a la seva ordenació per a preseleccionar els candidats. Respecte a les disciplines acadèmiques, la distribució de les sol·licituds en les quatre àrees de coneixement neutralitza les possibles diferències entre els diferents grups.

### 1.4 REESCALAT DE LES QUALIFICACIONS

Amb objecte de poder entendre millor l'impacte de la normalització de la nota mitjana de cada candidat i col·locar-la segons el mateix barem que la seva nota mitjana final de Batxillerat o CFGS, es procedirà de la manera següent:

» Es reescalaran totes les notes normalitzades per obtenir, per a cada candidat, una nota provisional *notaprov<sub>c</sub>* entre 0 y 1:

$$notaprov_{ij} = \frac{Z_{ij} - \min(Z_{ij})}{\max(Z_{ij}) - \min(Z_{ij})}$$

És a dir, a la nota normalitzada de cada candidat se li resta la nota normalitzada més baixa i es divideix pel valor de la diferència entre la nota normalitzada més alta i la més baixa. Totes les notes queden així entre 0 i 1.

» Es traslladaran totes les qualificacions provisionals a l'interval

$$[\min(X_{ij}), \max(X_{ij})]$$

És a dir, a l'interval comprès entre la nota original més baixa de la convocatòria i la més alta.

Així, s'obté la nota definitiva per a cada candidat:

$$nota_{def_{ij}} = nota_{prov_{ij}} * (\min(X_{ij}), \max(X_{ij})) + \min(X_{ij})$$

D'aquesta manera, la qualificació original més alta serà assignada al candidat situat en primer lloc de la classificació final normalitzada, i la més baixa al que hagi quedat en últim lloc en aquesta mateixa classificació.

### 1.5 LLISTA DE PRESELECCIONATS I RESERVA

Tenint en compte aquesta ordenació, es preseleccionaran les 150 sol·licituds amb millor nota final de Batxillerat o CFGS fins a assolir un total corresponent al triple de les beques convocades (nombre de beques × 3).

De la mateixa manera, un cop preseleccionades les 150 millors candidatures, es preseleccionaran, addicionalment, les millors candidatures procedents del programa CaixaProinfància segons la seva nota normalitzada fins a un màxim corresponent al triple de les beques previstes per als sol·licitants d'aquest programa.

La resta de sol·licituds no seran preseleccionades, però quedaran a la llista de reserva mantenint el mateix ordre.

## 2. Fórmules de la Fase de Comitès de Selecció

### 2.1 PUNTUACIÓ

Durant les sessions d'avaluació per entrevistes, els avaluadors qualificaran els diversos criteris d'una sol·licitud presentada per un candidat. Aquestes qualificacions es traslladen a una base de dades tenint en compte les ponderacions corresponents a cada criteri:

$nota_{c,e}$  = nota del candidat  $c$  per l'avaluador  $e$ ,

en què, suposant que hi ha  $n$  candidats i  $m$  avaluadors, aleshores  $c \in \{1, \dots, n\}$  i  $e \in \{1, \dots, m\}$ .

En conseqüència, cada candidat té  $m$  notes: una de cada avaluador. Aquestes notes són nombres d'1 a 8.

S'obté una primera puntuació ( $nota_c$ ), que és la mitjana de totes les notes obtingudes pel candidat:

$$nota_c = \frac{1}{m} \sum_{e=1}^m nota_{c,e},$$

### 2.2 NORMALITZACIÓ

Amb l'objectiu d'homogeneïtzar i mitigar les diferències d'escala i de dispersió entre els diferents avaluadors, es procedirà a la normalització o estandardització de les qualificacions d'un mateix avaluador en relació amb tots els candidats que ha avaluat.

Aquesta normalització es farà segons el procediment següent:

Per a cada avaluador  $e \in \{1, \dots, m\}$ :

- » Es calcularà la nota mitjana de totes les seves notes:

$$mitjana_e = \frac{1}{n} \sum_{c=1}^n nota_{c,e}$$

- » Es calcularà la desviació estàndard d'aquest mateix conjunt de notes :

$$desviació\ standard_e = \sqrt{\frac{\sum_{c=1}^n (nota_{c,e} - mitjana_e)^2}{n - 1}}$$

- » Finalment, es normalitzaran les qualificacions de cada avaluador per a cada candidat avaluat:

$$nota\ norm_{c,e} = \frac{nota_{c,e} - mitjana_e}{desviació\ estàndard_e}$$

### Observacions

Amb aquest procediment, les notes originals

$$nota_{c,e} \in [1,8]$$

es converteixen en noves notes

$$nota\ norm_{c,e} \in (-\infty, \infty)$$

La mitjana de les noves notes de cada avaluador és 0 i la desviació estàndard és 1. Es compensen, per tant, les possibles diferències entre les tendències dels avaluadors (puntuacions a l'alça o a la baixa). Les notes noves seran més altes (o baixes) com més allunyades de la mitjana estiguessin les originals, i segons la freqüència d'aquestes distàncies. Més informació sobre els efectes de la normalització a l'[Annex 1.1: Sobre la normalització de les qualificacions i els seus efectes](#).

## 2.3 CÀLCUL DE LA NOTA FINAL

Es procedirà al càlcul de la nota final de cada candidat sumant les  $m$  notes disponibles (una de cada avaluador) una vegada normalitzades. Així doncs,

$$nota\ final_c = \sum_{e=1}^m nota\ norm_{c,e}$$

Aquestes són les notes entre  $(-\infty, \infty)$  respecte de les quals s'han d'ordenar els candidats. Aquest ordre no es veurà afectat per cap dels passos posteriors.

## 2.4 PRESENTACIÓ DE LES QUALIFICACIONS

Per tal de presentar les qualificacions de cada candidat segons un barem de l'1 al 8, es procedirà de la manera següent :

- » Es reescalaran totes les qualificacions finals per obtenir, per a cada candidat, una nota provisional  $nota\ prov_c$  entre 0 i 1:

$$nota\ prov_c = \frac{nota\ final_c - \min_c(nota\ final_c)}{\max_c(nota\ final_c) - \min_c(nota\ final_c)}$$

És a dir, a la qualificació de cada candidat es resta la qualificació més baixa i es divideix pel valor de la diferència entre la qualificació més alta i la més baixa. Així, totes les notes han de quedar entre 0 i 1.

- » Es traslladaran totes les qualificacions provisionals a l'interval

$$[\min_c(nota_c), \max_c(nota_c)]$$

en què recordem que,  $nota_c$  era la mitjana directa de les notes de cada avaluador, prèvies a la normalització (veure l'apartat [2.1. Puntuació](#)).

Així, s'obté la nota definitiva per a cada candidat:

$$nota_{def_c} = nota_{prov_c} * (\max_c(nota_c) - \min_c(nota_c)) + \min_c(nota_c)$$

D'aquesta manera, la qualificació original més alta serà assignada al candidat situat al primer lloc de la classificació final normalitzada i revisada, i la més baixa, al que hagi quedat a l'últim lloc en aquesta mateixa classificació.

## 2.5 LLISTAT DE SELECCIONATS I RESERVA

Les beques s'atorgaran als millors candidats, tenint en compte les puntuacions obtingudes als comitès de selecció.

Per a això, en primer lloc se seleccionaran les 50 millors candidatures. En paral·lel, i seguint els mateixos criteris de selecció, se seleccionaran les millors candidatures procedents del programa CaixaProinfància. Aquestes s'unificaran en una única llista i se seleccionaran segons les qualificacions obtingudes als comitès de selecció fins a assolir el total de beques previstes en la convocatòria.

La resta de candidatures formaran part de la llista de reserva. La llista de reserva de cada comitè estarà formada pels candidats que no hagin obtingut beca en l'ordre establert anteriorment.

En cas que s'hagin creats subcomitès dins d'una mateixa àrea de coneixement, una vegada atorgades les beques corresponents, **es generarà una única llista de reserva per àrea de coneixement**, formada per tots els candidats que no hagin obtingut beca en algun dels diferents subcomitès de l'àrea. Aquesta llista es reordena segons la nota final dels candidats ( $nota_{def_c}$ ), a la qual **s'aplicarà una nova normalització**. És a dir, si s'han creat N subcomitès diferents, per a cada subcomitè S, suposem amb n candidats, es tornen a normalitzar les notes finals ( $nota_{def_c}$ ), seguint els passos següents:

- » Es calcularà la mitjana de totes les notes en aquest subcomitè:

$$mitjana_S = \frac{1}{n} \sum_{c=1}^n nota_{def_c}$$

- » Es calcularà la desviació estàndard:

$$desviació\ estàndard_S = \sqrt{\frac{\sum_{c=1}^n (nota_{def_c} - mitjana_S)^2}{n - 1}}$$

- » Finalment, es normalitzen les qualificacions:

$$nota_{def_c}^{norm} = \frac{nota_{def_c} - mitjana_S}{desviació\ estàndard_S}$$

Aquest procés no altera l'ordre de la llista de becats i no becats de cada subcomitè, però permet comparar les llistes de notes de diferents subcomitès.

Amb aquestes notes, es generarà una sola llista unificada per àrea de coneixement que conté tots els candidats no becats de cada subcomitè, i aquesta llista s'ordena per la nova nota normalitzada  $nota_{def_c}^{norm}$ .

En cas que es produeixi una renúncia, la plaça es cobrirà amb el candidat més ben puntuat de la llista de reserva. En cas d'empat entre candidats de la llista de reserva, l'empat es resoldrà sobre la base de la nota normalitzada obtinguda pel candidat en la fase de preselecció.

## Annex 1.1: Sobre la Normalització de les Qualificacions i els seus Efectes

L'objectiu d'aquest annex és explicar el procés de normalització (o estandardització) al qual seran sotmeses les notes que assignin els avaluadors de la fase presencial, com també els efectes d'aquest procés. Recordem que l'objectiu de la normalització és que les qualificacions de cada avaluador tinguin un pes similar en el càlcul de la nota total, i mitigar les diferències d'escala i dispersió entre els diferents avaluadors.

Les qualificacions dels avaluadors en cadascun dels criteris poden tenir valors entre 1 i 8, i també ho fa la seva suma ponderada, de la qual s'obté la nota d'un candidat per un avaluador,  $nota_{c,e}$ . Tal com s'explica detalladament al pas 2 del procediment, per a cada avaluador  $e$ , es calcularà la mitjana de les notes de tots els candidats ( $mitjana_e$ ) i la desviació estàndard ( $desviació\ estàndard_e$ ). La nova nota del candidat  $c$  passarà a ser

$$nota\ norm_{c,e} = \frac{nota_{c,e} - media_e}{desviació\ estàndard_e}$$

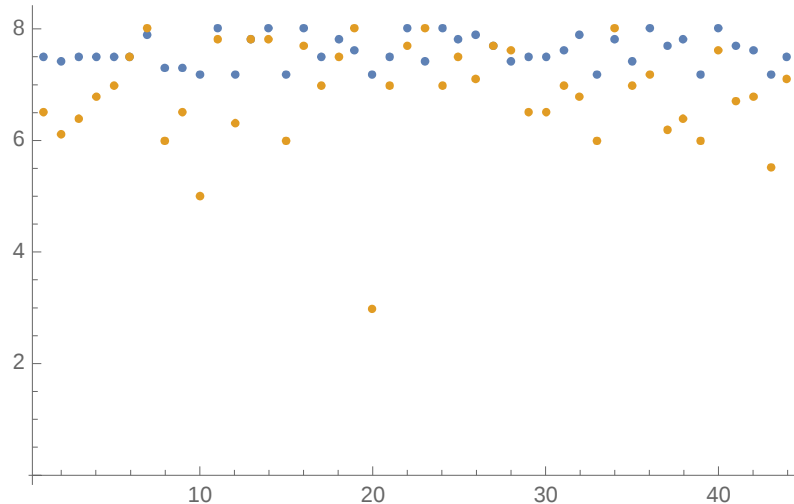
Aquesta nova nota pren uns valors en  $(-\infty, \infty)$ , i és la que es fa servir per calcular la mitjana de les notes de tots els avaluadors per a cada candidat.

La normalització té els efectes següents:

- » Iguala les mitjanes de cada avaluador a zero. Això anul·la l'efecte de la "puntuació a l'alça" o la "puntuació a la baixa" dels diferents avaluadors.
- » Iguala la desviació estàndard de cada avaluador a 1. Això significa que, de mitjana, la distància (al quadrat) a la nova mitjana (0) és igual a 1. Aproximadament el 95 % de les noves notes de cada avaluador es trobaran entre -2 i 2. Si un avaluador ha qualificat en un rang molt petit ( $desviació\ estàndard \ll 1$ ), les seves noves notes ara seran més disperses, mentre que si el rang ha estat més gran ( $desviació\ estàndard \gg 1$ ), les noves qualificacions es distribuïran més ajustadament entorn de la nova mitjana.
- » Els *outliers* ho continuaran sent (i de vegades el seu efecte es veurà amplificat). Si una qualificació es trobava molt més lluny de la mitjana que les altres, la nova nota tindrà aquesta mateixa propietat. Si la desviació de la llista era petita, aquesta distància es veurà augmentada proporcionalment.

## Exemple

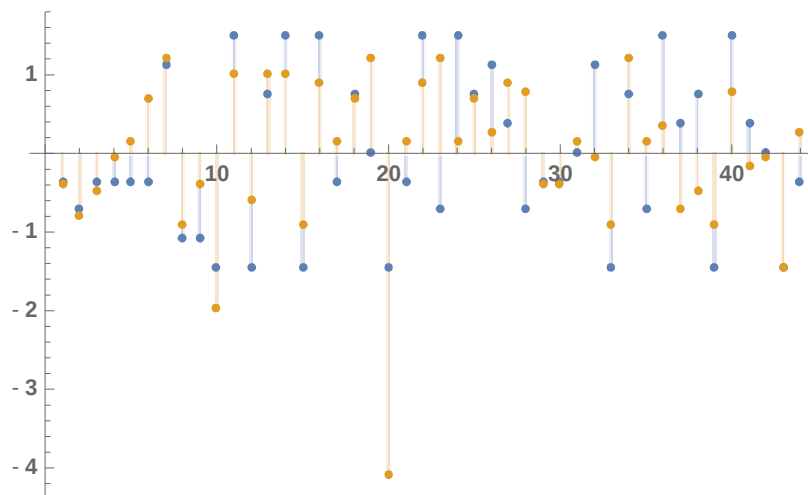
Tenim 44 candidats i, en aquest exemple, dos avaluadors. El gràfic següent mostra en blau les puntuacions d'un avaluador ( $e=1$ ) i en taronja les puntuacions del segon ( $e=2$ ), força més disperses que les anteriors i amb un *outlier* clar que té una nota de 3.



Els valors calculats per als dos conjunts de notes són:

$$\begin{aligned} \text{mitjana}_1 &= 7,6; & \text{desviació estàndard}_1 &= 0,27, \\ \text{mitjana}_2 &= 6.85; & \text{desviació estàndard}_2 &= 0.941. \end{aligned}$$

Després de normalitzar-les, les notes queden de la manera següent:



Les notes taronges mostren una distribució similar a la que tenien abans de la normalització, amb un *outlier* evident, ja que la desviació estàndard era pròxima a 1. Per contra, les noves notes blaves ara es mostren més disperses respecte a la mitjana, fins i tot més que les taronges, atès que la desviació estàndard era molt petita (és a dir, totes eren molt properes a la mitjana global).