

# Municipis Òrbita

Anàlisi integral de l'estat de l'aprenentatge a escoles i instituts del municipi

## RESUM

El **coneixement de l'estat en el que es troba el sistema educatiu** és fonamental per tal de poder adjudicar els recursos de la forma més eficient. Tant a nivell individual com a nivell de ciutat i de país, passant per classes i escoles, hem de conèixer les **necessitats específiques** de cadascú per tal de poder assegurar una **educació de qualitat** per a tothom. A més a més, en el context de pandèmia que estem vivint, la reacció a les circumstàncies canviants no és sempre evident i es necessiten **proves objectives** per saber quines actuacions són efectives i quines no.

És per això que des del Projecte Òrbita (PÒ) **proposem al vostre municipi un projecte en el que avaluarem el rendiment acadèmic, les habilitats cognitives i l'adaptació emocional i social dels nens i les nenes** de les escoles públiques i concertades del vostre municipi que hi vulguin participar. Ho farem a través de la **Plataforma Àtom**, que, a través del seu sistema de proves basades en neurociència i dirigides per una intel·ligència artificial, és capaç de detectar les necessitats educatives i personals d'infants i adolescents de forma ràpida a través d'una aplicació informàtica.

A partir d'aquestes dades, s'elaborarà un **informe sobre l'estat educatiu** de cada nen i nena que participi en l'estudi i s'entregarà a escoles i instituts perquè coneguin la realitat de les seves aules. A més, també es treballaran les dades a nivell global per donar una visió de l'estat de l'educació segons cada escola i segons els seus contextos socioeconòmics i culturals, de manera que **cada municipi podrà prendre decisions amb el màxim coneixement de la situació educativa** possible.

# Índex

<b>RESUM</b>	<b>1</b>
Fonament teòric	2
Detecció de necessitats d'aprenentatge	2
Estudi estat educatiu	3
L'educació en temps de pandèmia	4
Situació tecnològica actual	4
REFERÈNCIES	5
<b>1. Objectius del projecte</b>	<b>6</b>
<b>2. Característiques del test</b>	<b>6</b>
Funcionament pràctic	7
Especificacions tècniques	8
Eventualitat de rebrots de la COVID-19	10
<b>3. Cronograma</b>	<b>11</b>
<b>4. Pressupost</b>	<b>11</b>
Justificació del pressupost	12
Personal	12
Altres	12
Recursos informàtics	12
Proposta econòmica	13
<b>5. Fites</b>	<b>13</b>
<b>6. Avaluació del projecte</b>	<b>13</b>
<b>7. Confidencialitat</b>	<b>13</b>

# 0. Introducció

## Fonament teòric

### Necessitats específiques d'aprenentatge

Definim una necessitat específica d'aprenentatge com a una **necessitat educativa o emocional** que té un/a alumne/a i que, generalment, no és compartida amb altres membres de la seva classe. En qualsevol classe o curs d'una escola o institut, ens trobarem que l'habilitat escolar dels i les alumnes té una distribució concreta, on la majoria es concentraran al centre de la distribució, prop de la mitjana, i la resta s'allunyan, tant per sobre com per sota (Figura 1).

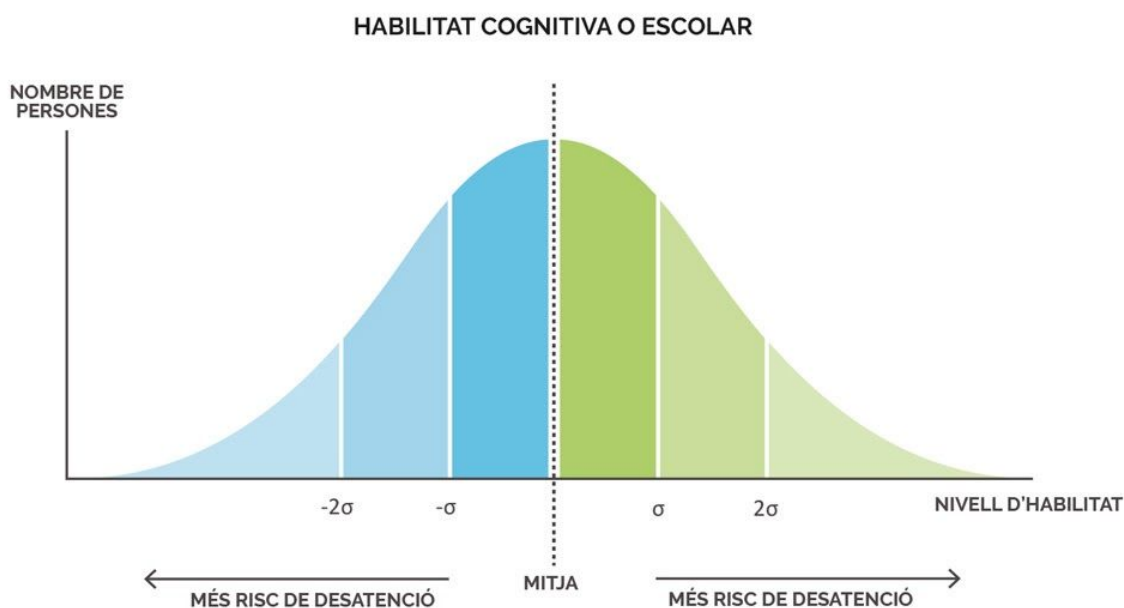


Figura 1: Distribució d'habilitat escolar o cognitiva teòrica en un grup d'alumnes.

En general, els recursos que empren les escoles estan dissenyats per satisfer les necessitats dels i les alumnes situats prop d'aquesta mitjana, ja que és on podran beneficiar més persones. Això fa que, sovint, en les dues cues d'aquesta distribució, trobem infants i adolescents que no tenen les seves necessitats educatives o emocionals suficientment cobertes.

És important també notar que tenim una distribució com aquesta per cada una de les habilitats escolars, cognitives o emocionals, així que, en general un alumne tindrà les necessitats cobertes en alguns àmbits i en d'altres no.

## Detecció de necessitats d'aprenentatge

Actualment, a l'etapa obligatòria (1r de primària - 4t d'ESO) del sistema educatiu català hi ha al voltant d'un milió d'infants i adolescents [1]. D'aquests, estudis mostren que **fins a un 30% necessitaran una atenció especial** en algun moment de la seva escolarització [2, 3] a causa d'una necessitat específica d'aprenentatge. En aquests moments, la **detecció** d'aquestes necessitats es duu a terme basant-se en el model d'"esperar-a-fallar" [4], és a dir, es basa en la detecció de les dificultats una vegada ja s'han fet manifestes en els resultats educatius o en l'afectació emocional de l'infant. Depèn, doncs, de l'habilitat del o la mestra en detectar el més aviat possible dificultats escolars i personals de qualsevol tipus, que aleshores comunica a l'equip de suport psicopedagògic. Aquest fa una avaluació a partir de la qual o bé es prenen les mesures corresponents dins de l'escola o es deriva a un centre de psicopedagogia extern, on es duu a terme una avaluació completa i, si cal, s'engega un procés d'intervenció. El temps que pot durar aquest procés pot variar des de 3 o 4 mesos, fins a 2 o 3 anys en els casos més extrems i, en la majoria dels casos, quan s'intenta solucionar el problema ja és massa tard per poder-ho fer amb resultats òptims.

Des del Projecte Òrbita proposem un canvi de paradigma per superar el mètode d'"esperar-a-fallar" i adoptar un model més proactiu basat en el **cribratge universal** de necessitats específiques d'aprenentatge [5, 6]. Per tant, proposem que a principi i final de cada curs es passi una **bateria completa de tests cognitius, emocionals i adaptatius a tots els infants i adolescents** del sistema educatiu. D'aquesta manera, es pot detectar qualsevol tipus de problema que pugui afectar el rendiment escolar de forma precoç i per tant es poden iniciar intervencions quan aquestes són més efectives, és a dir, quan el problema encara no ha afectat notablement el rendiment escolar i el desenvolupament emocional i social.

Per dur a terme aquest canvi de paradigma, al PÒ hem desenvolupat la **Plataforma Àtom** un conjunt de proves i recursos digitals que permeten fer aquest cribratge de forma ràpida, eficient i sistemàtica. En l'apartat 2 en presentem les característiques.

## Estudi estat educatiu

La realitat social dels pobles i ciutats del nostre país és cada vegada més diversa. **Contextos culturals i socioeconòmics molt diferents** fan que les necessitats de les famílies i també dels infants sigui molt diversa. A més a més, la situació general econòmica i social, amb el greu agreujant de la pandèmia de la COVID-19, fan que aquestes necessitats siguin més imperioses que mai. Així doncs, les escoles i instituts s'han d'adaptar a aquestes realitats i satisfer aquestes necessitats, i ho han de fer amb uns recursos que, en general, estan molt lluny de ser suficients [7]. És per això que, des del PÒ, creiem que una detecció global de l'estat de l'educació en cada escola i en cada context socioeconòmic és cabdal per tal de tenir la informació necessària per fer **polítiques educatives realment efectives**.

Creiem doncs que un estudi de la realitat educativa de les escoles i instituts pot ser molt interessant tant per al propi municipi com pel sistema educatiu català, que es pot beneficiar de les conclusions que se'n desprenguin. Els resultats d'un test estandaritzat i validat com el que oferim aportaran una informació molt valuosa a la ciutat sobre **quines necessitats específiques té cada escola**, així com sobre les possibles **causes** d'aquestes necessitats. D'aquesta manera, l'Ajuntament i altres organismes amb competències educatives podran **destinar els recursos allà on siguin més necessaris i on puguin tenir més impacte**.

Per acabar, si aquest estudi es fa de forma continuada en els anys, es podrà conèixer no només l'**evolució** de l'educació al municipi, si no que també permetrà estudiar l'**efectivitat** de les intervencions dutes a terme a cada escola o a cada realitat social. D'aquesta manera, es podrà anar millorant en l'impacte i en el rendiment dels recursos que es vagin desemborsant<sup>1</sup>.

## L'educació en temps de pandèmia

La SARS-COVID-19 ha alterat les vides de gairebé tota la població mundial i els infants no n'han sigut una excepció. A Catalunya, el tancament de les escoles i l'acabament prematur han fet que aquest sigui el curs escolar més atípic que hem vist mai. L'efecte que aquestes situacions tindran han tingut i tindran sobre el rendiment escolar i el desenvolupament personal i emocional dels infants són encara desconegudes. A més a més, encara no sabem si hi haurà altres situacions similars durant el curs que ve que encara alteraran més el funcionament habitual de les escoles.

És per això que creiem que començar ara un estudi del rendiment escolar, així com de l'estat emocional i adaptatiu d'infants i adolescents és molt important per obtenir aquesta informació que ens falta i poder actuar conseqüentment.

Des del PÒ ja hem dut a terme un estudi per conèixer l'estat emocional dels nens i les nenes de Catalunya durant el confinament basant-nos en el Test Adaptatiu que forma part de la Plataforma Àtom. Aquest estudi ja està en procés de revisió, però ens permetrà, durant el curs que ve, oferir també una eina científicament validada per conèixer els estats emocionals i adaptatius en el context de la pandèmia i dels possibles confinaments que puguin ocórrer.

## Situació tecnològica actual

En aquests moments existeixen una varietat important de tests semblants al que nosaltres oferim, que detallem a continuació:

---

<sup>1</sup> L'exemple principal d'aquest tipus d'estudis es duu a terme a Chicago des de l'any 1967 amb resultats molt satisfactoris i centenars de publicacions científiques que han influenciat les polítiques educatives de molts països [8, 9].

- **Bateries cognitives d'ampli espectre:** aquests són bateries de tests que avaluen habilitats cognitives. A nivell mundial, n'hi ha dues científicament molt robustes i que són utilitzades des de fa molts anys, són el **WISC** [10] i el **Woodcock-Johnson** [11]. Per l'utilització en el nostre sistema educatiu, les dues pateixen dels mateixos problemes: els originals són en anglès, i hi ha traduccions en castellà orientades al mercat sud-americà i que ja tenen més de 20 anys, s'apliquen de forma individual i no hi ha versions en català. Evidentment, això és un problema, ja que avaluar les habilitats cognitives utilitzant una llengua no materna o amb vocabulari aliè porta a que el resultat perdi validesa. A més a més, cap a les dues té versió informatitzada en castellà, així que el o la psicòloga necessita destinar unes 3 hores per passar el test, i després unes 6 o 7 hores més per corregir-lo, interpretar els resultats i escriure l'informe. Això fa que aquests tests s'utilitzin exclusivament en els casos on es detecta una necessitat molt imperiosa i no com a eina de cribratge. Per acabar, aquestes bateries no analitzen factors emocionals, adaptatius o socials. A nivell estatal existeixen l'**EFAI** [12] i el **BADyG** [13], proves d'aptituds d'ampli espectre. Aquestes dues no estan científicament validades i sovint no aporten informació gaire diferent de la que trobaríem al butlletí de notes escolars. A més a més, el temps d'aplicació pot ser al voltant de les 2 hores, implicant un cost elevat de temps del professional de l'escola que ho administra col·lectivament i que en fa la correcció manual així com per al professional del gabinet de psicologia.
- **Tests d'habilitats cognitives específiques:** aquests són tests específics que avaluen alguna habilitat cognitiva o escolar concreta; per exemple la lectura o la fluïdesa matemàtica. Alguns dels més utilitzats són el PROLEC [14] per lectura o el Numnerus [15] o el TEDI-MATH [16] per matemàtiques. A més, aquí inclouríem les noves plataformes semi-automatitzades de test i intervenció, la majoria de les quals estan enfocades gairebé exclusivament en les dificultats lectores. Exemples serien el Binding [17], el Glifing [18] i el Change Dyslexia [19]. Aquestes eines són molt efectives en el seu àmbit d'actuació, però donen informació massa reduïda per poder-les utilitzar per fer un cribratge complet d'habilitats com el que volem dur a terme en aquest projecte.
- Pel que fa a l'**avaluació social i adaptativa**, la major part dels tests emocionals i adaptatius generalment són llargs i feixucs de contestar pels nens o adolescents. Se'ls demana contestar totes les preguntes, fent que de vegades es perdi temps contestant qüestions que no preocupen o no són rellevants en el seu cas i sovint no s'apliquen en la llengua materna al no haver-hi traducció. Alguns exemples són el qüestionari d'adaptació TAMAI [20] o l'escala de problemes emocionals i de conducta SENA [21].

Per tant, veiem que hi ha diversos serveis que són similars al que oferim nosaltres, però cap ofereix exactament el mateix, és a dir, un **cribratge universal automatitzat** que analitza els **perfils cognitius, emocionals, socials i adaptatius**.

## Referències

- [1] (n.d.). Idescat. Anuari estadístic de Catalunya. Educació primària. Unitats escolars i alumnes. Per titularitat del centre i sexe. Comarques i Aran, àmbits i províncies <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=737>
- [2] Hancock, L. (2011). Why are Finland's schools successful. *Smithsonian Magazine*.
- [3] O'Connor, M., Howell-Meurs, S., Kvalsvig, A., & Goldfeld, S. (2015). Understanding the impact of special health care needs on early school functioning: a conceptual model. *Child: care, health and development*, 41(1), 15-22.
- [4] Al Otaiba, S., Wagner, R. K., & Miller, B. (2014). "Waiting to Fail" Redux: Understanding Inadequate Response to Intervention. *Learning disability quarterly : journal of the Division for Children with Learning Disabilities*, 37(3), 129-133.
- [5] Glover, T. A., & Albers, C. A. (2007). *Considerations for evaluating universal screening assessments*. *Journal of School Psychology*, 45(2), 117-135.
- [6] Eklund, K., Renshaw, T. L., Dowdy, E., Jimerson, S. R., Hart, S. R., Jones, C. N., & Earhart, J. (2009). *Early Identification of Behavioral and Emotional Problems in Youth: Universal Screening versus Teacher-Referral Identification*. *The California School Psychologist*, 14(1), 89-95.
- [7] Estimació del cost de la plaça escolar a Catalunya - Sindic de Greuges de Catalunya. 2020. <https://bit.ly/2ODpFhC>.
- [8] Reynolds, A. J., Temple, J. A., White, B. A., Ou, S. R., & Robertson, D. L. (2011). Age 26 cost-benefit analysis of the child-parent center early education program. *Child development*, 82(1), 379-404.
- [9] Reynolds, A. J., & Temple, J. A. (1998). Extended early childhood intervention and school achievement: Age thirteen findings from the Chicago Longitudinal Study. *Child development*, 69(1), 231-246.
- [10] Kaufman, A. S., Raiford, S. E., & Coalson, D. L. (2015). *Intelligent testing with the wisc-v*. John Wiley & Sons. [Link](#).
- [11] Muñoz-Sandoval, A. F., Woodcock, R. W., McGrew, K. S., Mather, N., & Ardoino, G. (2009). Bateria III Woodcock-Muñoz. *Ciencias psicológicas*, 3(2), 245-246. [Link](#).
- [12] (n.d.). EFAI. Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales. [Link](#).
- [13] (n.d.). BADyG | Bateria de Aptitudes Diferenciales y Generales. [Link](#).

- [14] Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E., & Arribas, D. (2007). Prolec-r. *Evaluación de los procesos lectores-revisado*. Madrid: TEA. [Link](#).
- [15] Grau Carrión, S., & Serra y Grabulosa, J. M. (2016). *Mètode Numerus*. [Link](#).
- [16] Grégoire, J., Noël, M., & Van Nieuwenhoven, C. (2004). *Tedi-Math*. Antwerpen: Harcourt. [Link](#).
- [17] (n.d.). Entrar al programa - UBinding. [Link](#).
- [18] (n.d.). *Mètode d'entrenament de la lectura*. [Link](#).
- [19] (n.d.). *Change Dyslexia*. [Link](#).
- [20] (n.d.). TAMAI. Test Autoevaluativo Multifactorial de Adaptación Infantil. [Link](#).
- [21] (n.d.). SENA. Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes - TEA [Link](#).



# 1. Objectius del projecte

L'objectiu de l'estudi és triple:

- **Analitzar el rendiment acadèmic i l'estat emocional i adaptatiu** d'infants i adolescents per tal que les escoles i instituts coneguin les necessitats específiques de cada un dels seus alumnes i les puguin abordar coneixent-ne les seves causes.
- **Analitzar l'estat de l'aprenentatge d'infants i adolescents a les escoles i instituts** i estudiar la relació amb l'estatus socioeconòmic i cultural que envolta cada centre.
- **Analitzar els efectes que ha tingut en l'estat emocional dels infants i adolescents la pandèmia i el confinament**, així com altres afectacions que pugui tenir durant el curs 2020-2021.

# 2. Característiques del test

El test consisteix en un conjunt d'activitats agrupades en cinc àrees:

- **Rendiment escolar:** Aquestes activitats mesuren la proficiència en les tasques escolars bàsiques, com ara llegir o fer càlculs matemàtics simples. Un rendiment baix en una d'aquestes activitats pot ser un senyal de que hi ha alguna habilitat cognitiva subjacent afectada.
- **Habilitats cognitives:** Si veiem alguna mancança en una o més d'una prova de rendiment escolar passem a mesurar les habilitats cognitives subjacents. Per exemple, si estem en lectura, mesurarem la descodificació, la comprensió oral i escrita i la velocitat de processament. D'aquesta manera no només detectem que hi ha un problema si no que també detectem les causes d'aquest problema, i per tant podem dissenyar una reeducació molt més ràpida i efectiva.
- **Habilitats emocionals:** En aquest apartat mesurem les habilitats que tenen els nens i nens per identificar i gestionar les seves emocions i les dels altres. Aquesta és una àrea que històricament ha estat negligida pels tests escolars, però que s'ha demostrat repetidament en investigacions científiques que és igual d'important que la cognitiva ja que té un impacte important en el desenvolupament.

- **Adaptació social:** La mesura de l'adaptació social es fa a través d'una sèrie de qüestions on els nens i les nenes ens donen informació sobre la seva visió d'ells mateixos i de la seva relació amb el món que els envolta, tant a nivell escolar com d'amistats com familiar. Aquesta informació és important per saber si hi ha aspectes adaptatius que afecten l'aprenentatge en global i que necessiten de ser tractats per poder assegurar una bona reeducació educativa. Per tal d'adaptar-nos a la situació actual, en aquest apartat, i tal com hem exposat anteriorment, hem elaborat una variant del test que té en compte la situació de pandèmia i de confinament o post-confinament que estem vivint en aquests moments.
- **Relacions socials:** Per acabar, passem també un sociograma a nivell de grup classe que ens permet detectar els rols i les relacions socials dins de la classe i que és capaç de detectar casos d'assetjament escolar i d'altres relacions negatives. Aquesta informació és molt útil a les escoles per tal d'assegurar un bon ambient escolar per a tots els infants.

Totes les activitats que hem desenvolupat estan basades en investigacions científiques desenvolupades en universitats i centres d'investigació de tot el món <sup>2</sup>. A més a més, hem elaborat una tecnologia basada en la **intel·ligència artificial** que és capaç d'analitzar els perfils cognitius, crear els informes automatitzats i dissenyar la trajectòria d'avaluació segons els resultats obtinguts en cada activitat.

## Funcionament pràctic

Les fases d'aplicació del test (figura 3) són les següents:

### 1. Detecció

Es passaran els tests a tots els alumnes dels centres educatius participants durant un període d'entre dues i quatre setmanes. La durada de l'aplicació del conjunt de tests és d'aproximadament una hora i mitja, que es recomana que es distribueixi en dues sessions. Un cop acabada la primera fase, la nostra intel·ligència artificial analitza el perfil cognitiu, emocional i adaptatiu de forma global i el compara amb, per un costat, tots els altres perfils que ha analitzat abans (en el moment d'escriure aquest document en són uns 4000 repartits entre primària i secundària) i per l'altra amb esquemes teòrics d'inter-relacions entre habilitats cognitives i emocionals així com de les afectacions que en puguin causar l'adaptació social.

---

<sup>2</sup> Publicació en curs.

## 2. Informe individual

Una vegada fet aquest anàlisi, s'elabora un informe automatitzat per cada alumne i per cada grup classe (Figura 2). Aquest informe serà entregat durant els següents 10 dies hàbils després de l'aplicació a tots els alumnes.

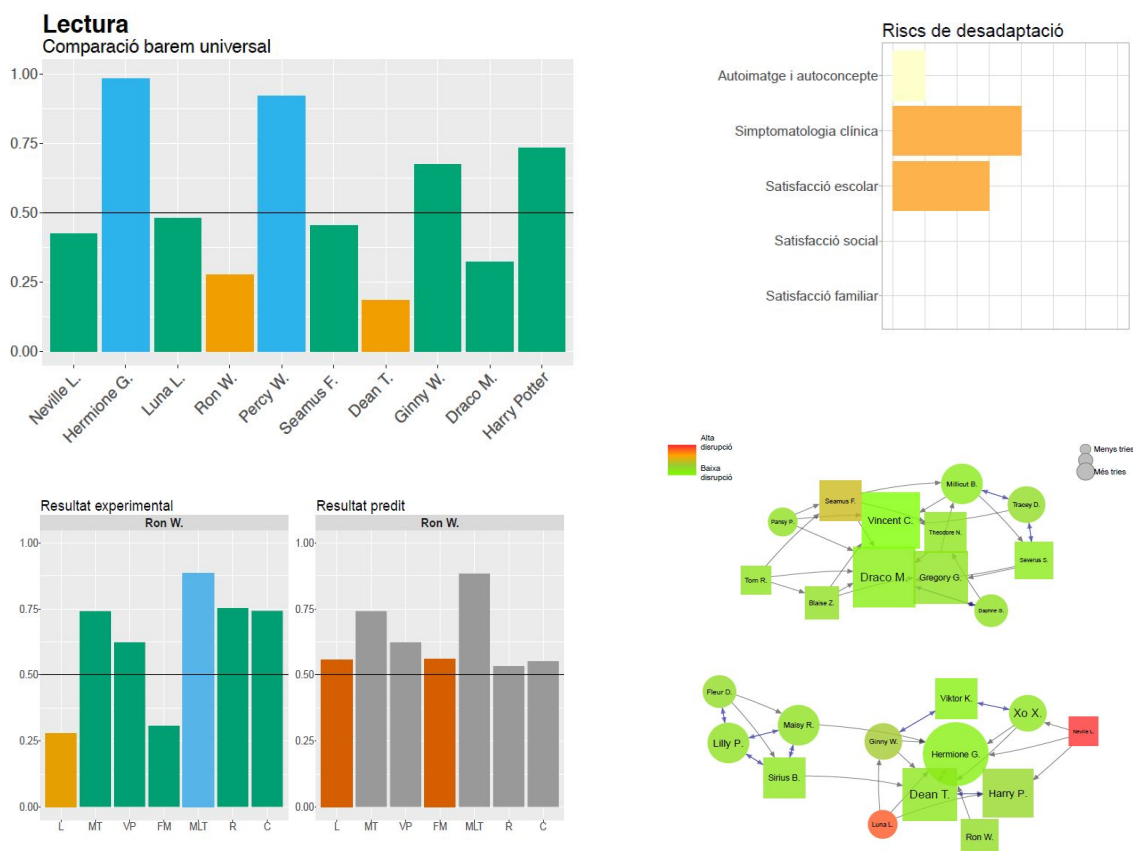


Figura 2: Extractes de l'informe de la Plataforma Àtom. D'esquerra a dreta i de dalt a baix: gràfic col·lectiu de proficiència lectora, gràfic individual de riscos de desadaptació, perfil cognitiu individual i predit on es veuen dos desajustos i gràfic social col·lectiu.

## 3. Orientació i Intervenció

Les psicòlogues del PÒ revisen conjuntament amb l'escola o institut els perfils destacats i dissenyen plans d'intervenció educativa, emocional i adaptativa en els casos que siguin necessaris.

# fases de l'aplicació del test

PROJECTE ÒRBITA

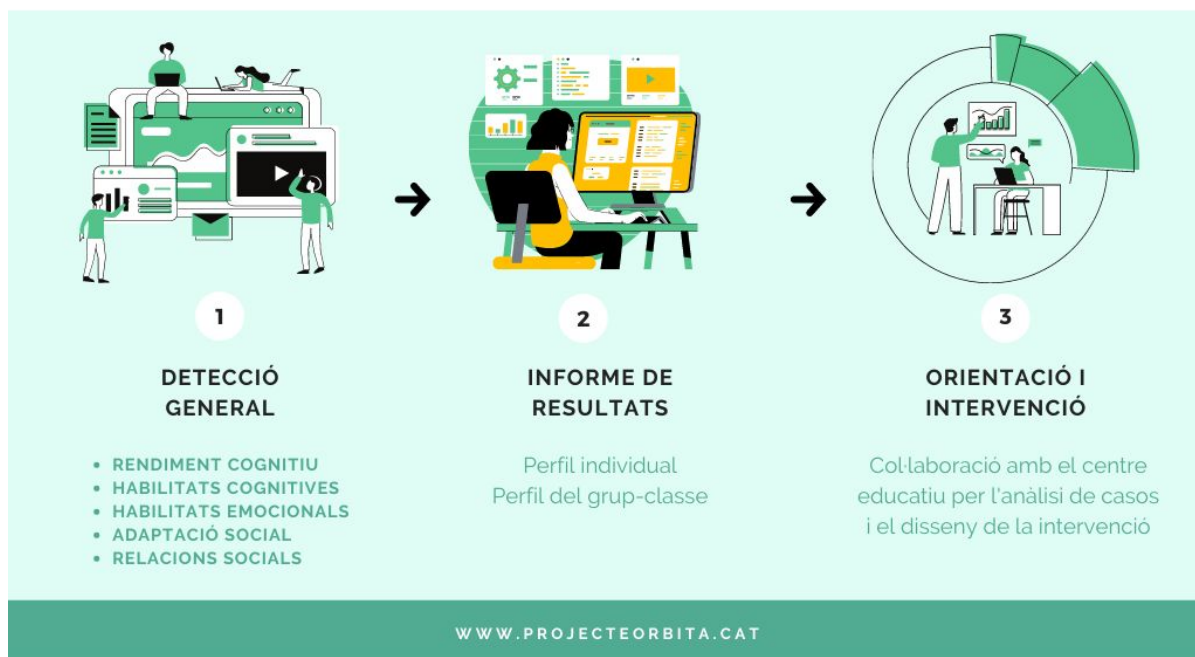


Figura 3: Fases de l'aplicació del test i el seu seguiment.

## Especificacions tècniques

Per tal de poder aplicar les proves contingudes a la Plataforma Àtom, es necessita un dispositiu digital (ordinador o tauleta) amb els següents requisits mínims:

Processador dual 1 Ghz.

1Gb de memòria RAM.

Pantalla de 1024 x 768 píxels.

Pantalla tàctil o ratolí.

Internet amb una velocitat superior a 500 kb/s per dispositiu.

### 3. Equip humà

El nostre equip està format per cinc persones amb coneixements tècnics molt diferenciats i que formem un equip multidisciplinari i complementari per tal de poder desenvolupar un servei altament complex. L'equip està format per:

- **Maria Beltran:** Psicòloga **experta en altes capacitats intel·lectuals i en adaptació social i escolar**. Té molta experiència en la detecció i la intervenció de les necessitats específiques d'aprenentatge de les persones amb altes capacitats, així com de la gestió empresarial, ja que fa 7 anys que lidera el Centre Kepler, que ja és referent en aquest àmbit. La Maria s'encarrega doncs de tots els aspectes del test que tenen a veure tant amb els altes capacitats intel·lectuals com amb l'adaptació social d'aquestes persones. A més, també coordina la nostra relació amb gabinets de psicologia.
- **Àngels Bergé:** Psicòloga **experta en dificultats d'aprenentatge i en desenvolupament emocional**. L'Àngels va treballar durant 5 anys a Binding, on era coordinadora d'escoles i per tant coneix perfectament aquest mercat i les necessitats específiques de les escoles i com resoldre-les. A més, en aquests moments treballa de psicopedagoga a l'escola Betània Patmos de Barcelona.. L'Àngels és l'encarregada dels aspectes del test relacionats amb les dificultats d'aprenentatge, especialment en les dificultats de lectura. A més, també és la coordinadora d'escoles al Projecte Òrbita.
- **Emília Garcia:** Matemàtica i **doctora en intel·ligència artificial aplicada al llenguatge**. Ha dissenyat i desenvolupat sistemes basats en la intel·ligència artificial i processament del llenguatge natural aplicats a les àrees de *knowledge management* i *FoodTech* treballant a les empreses Zapiens i Delectatech. A més, en recerca acadèmica ha dissenyat i treballat amb sistemes que estudien les relacions entre la intel·ligència artificial i la cognició. Juntament amb l'Eudald, participa en una startup basada en la intel·ligència artificial aplicada en finances anomenada tradis.ai. Lidera el disseny i desenvolupament de les diverses intel·ligències artificials que guien el test i generen els informes.
- **Eudald Correig:** Físic i és **expert en teories cognitives i en intel·ligència artificial**. L'Eudald va treballar durant 3 anys com a cap de ciència de dades i investigador en cognició a Binding. Aquí va liderar l'elaboració dels tests d'habilitats cognitives (relacionades sempre amb la lectura) així com les trajectòries automatitzades d'intervenció. Ara utilitza aquesta experiència per dissenyar el test i la intervenció en un ventall més ampli d'habilitats cognitives. Actualment treballa com a professor d'estadística a la URV, és el cap d'intel·ligència artificial a tradis.ai i és el CEO del Projecte Òrbita.
- **Jaume Singla:** Informàtic i **expert en disseny d'aplicacions web**. Ha treballat en grans multinacionals com a cap d'equip i coordinador de projectes de disseny i desenvolupament de software. Al projecte és l'encarregat de tots els aspectes

relacionats amb l'aplicació web i la integració d'aquesta amb la intel·ligència artificial.

## 4. Planificació d'activitats

L'estudi es durà a terme durant el curs 2020-2021 i les activitats seran les següents:

1. **Presentació del projecte:** presentació del projecte a les escoles i a la comunitat educativa del municipi. Es durà a terme una sessió informativa conjunta en la que els membres del PÒ presentaran el projecte a les escoles que hi participin i altres persones de l'àmbit educatiu que hi puguin estar interessades. Aquesta activitat es durà a terme durant el mes d'octubre de 2020.
2. **Formació a les escoles:** Membres del PÒ tindran una reunió (preferiblement virtual) amb els centres educatius per tal d'informar el professorat sobre el procediment d'aplicació i les indicacions a tenir en compte sobre com utilitzar la Plataforma Àtom per passar el test. Aquesta activitat es durà a terme durant el mes d'octubre de 2020.
3. **Aplicació del test Fase I:** Els centres educatius passaran el test als seus estudiants durant els mesos d'octubre i novembre, en les dates que els siguin més convenients. En aquesta primera fase, **fins a 6 escoles i/o instituts** del municipi passaran el test. Així doncs, si els centres educatius tenen de mitjana 2 línies, passarem el test a 60 grups classe, que equival a uns 1500 infants i adolescents. Membres del PÒ estaran a la seva disposició en tot moment per qualsevol eventualitat tècnica o psicopedagògica que es puguin trobar.
4. **Devolució dels resultats I:** Membres de l'equip psicològic del PÒ tindran una trobada virtual amb les escoles per fer la devolució dels resultats i comentar detalladament els casos d'alumnes de qui que l'escola en vulgui tenir més informació. S'elaboraran plans específics de seguiment i d'intervenció d'aquells infants que ho necessitin. Aquesta tasca es durà a terme durant el mes de novembre de 2020.
5. **Informe provisional** S'elaborarà un informe sobre l'estat educatiu dels centres en el que s'hagi aplicat la primera fase tenint en compte els resultats de cada escola i relacionant-los amb les seves realitats socioeconòmiques i culturals. Aquesta activitat es durà a terme durant el mes de febrer de 2021.
6. **Aplicació test Fase II:** Segona aplicació del test a les escoles durant el mes de maig. En aquesta fase hi podran participar totes les escoles i instituts que vulguin participar en el projecte.
7. **Devolució dels resultats II:** membres de l'equip psicològic del PÒ aniran a cada una de les escoles per fer la devolució dels resultats i discutir aquells nens i nenes dels que l'escola en vulgui tenir més informació. També s'analitzarà

l'evolució dels casos que s'havien tractat en la primera devolució i es mesurarà l'efectivitat de les possibles intervencions que s'hagin dut a terme.

8. **Informe complet estudi:** S'entregarà a la ciutat un informe complet sobre l'estat de l'educació a la ciutat. A més a més, s'analitzarà l'efecte de possibles intervencions que s'hagin dut a terme durant el curs i s'estudiarà quines intervencions han tingut més èxit segons les circumstàncies de cada cas. D'aquesta manera, es podran determinar protocols d'intervenció a seguir en el futur. Per acabar, en el cas d'afectacions de la pandèmia durant el curs, s'analitzarà també l'efecte que han tingut a cada escola, així com de l'eficàcia dels mètodes que s'hagin seguit per mitigar les afectacions emocionals i d'aprenentatge.
9. **Qüestionari de satisfacció:** Les escoles rebran un qüestionari de satisfacció amb la participació al projecte que s'utilitzarà per valorar-lo.

## Eventualitat de rebrots de la COVID-19

En cas de que durant el curs 2020-21 hi hagi rebrots de la COVID-19 que afectin el municipi, les tasques indicades es duran a terme durant els mateixos períodes però de forma totalment **virtual**. Les presentacions, formacions i devolucions a les escoles es faran a través de videoconferència, canviant únicament el format però mantenint els mateixos continguts i recursos. A més a més, per part del PÒ s'elaboraran materials explicatius per tal que les famílies puguin passar els tests de forma autònoma des de les seves llars, aprofitant que la Plataforma Àtom contempla aquesta possibilitat.

### 3. Cronograma

Activitat	Objectiu	Mes del curs escolar 2020-21												
		S	O	N	D	G	F	M	A	M	J	J	A	
Presentació del projecte	Escoles i comunitat edu. coneguin el projecte		x											
Formacions a escoles	Escoles sàpiguen passar test als seus infants		x											
Aplicació Test 1	Passar el test a totes les escoles		x	x										
Devolució resultats	Devolució dels resultats individuals a cada escola			x										
Informe global	Presentació de l'informe de l'estat educatiu						x							
Aplicació Test 2	Passar el test a totes les escoles								x	x				
Devolució resultats	Devolució dels resultats individuals a cada escola										x			
Informe complet estudi	Pres. segona passació i evolució escoles.											x		
Qüestionari de satisfacció	Valoració del projecte per part de les escoles											x		



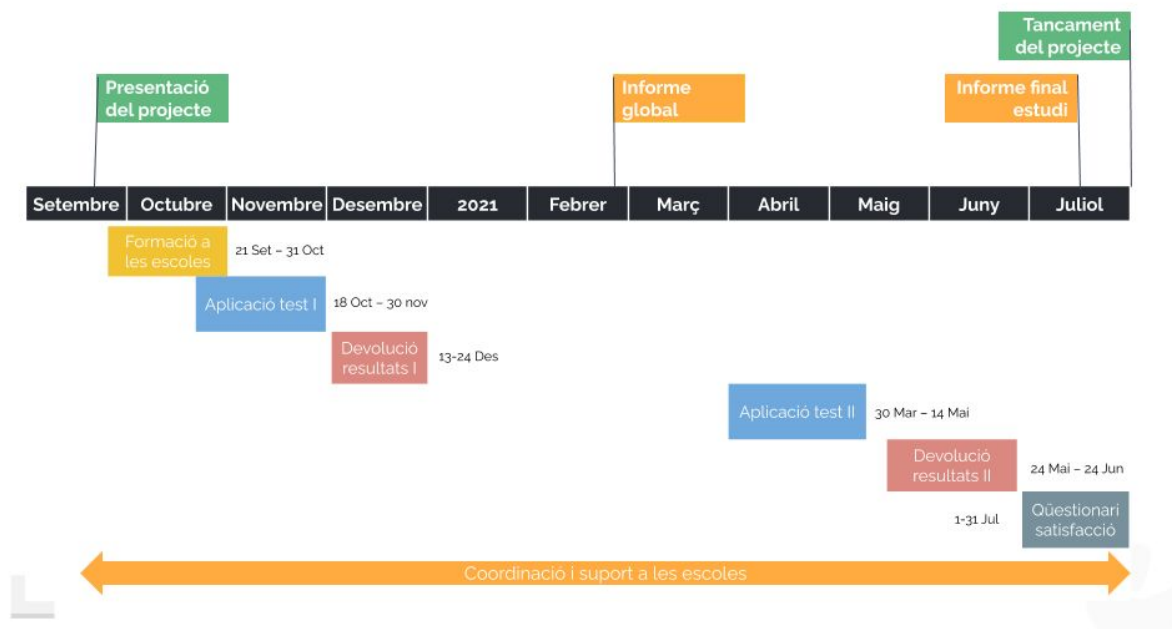


Figura 4: cronograma de l'estudi.

## 4. Pressupost

Pressupost orientatiu assumint que 6 centres educatius participen en el projecte:

Àrea	Concepte	Despesa (€)
<b>Personal</b>	<b>Coordinació</b>	4500
	<b>Psicologia</b>	9000
	<b>Informàtica</b>	6000
	<b>Anàlisi de dades</b>	3000
<b>Consumibles</b>	<b>Disseny gràfic</b>	600
	<b>Impressions</b>	100
<b>Serveis externs</b>	<b>Servidor web</b>	720
<b>Altres</b>	<b>Desplaçaments</b>	200
<b>TOTAL</b>		<b>24120</b>
<b>Aportació del municipi</b>		<b>12060</b>

### Justificació del pressupost

#### Personal

Per tal de dur a terme el projecte de forma satisfactòria es necessitarà una persona per coordinar els esforços de les diferents parts, especialment durant l'inici del projecte i per fer el seguiment i el suport en tot moment a les escoles. A més a més, es necessitaran dues persones amb formació en psicopedagogia per fer el retorn dels informes a les escoles i per desenvolupar i fer el seguiment de les intervencions que se'n puguin derivar. Es necessitarà una persona que es faci càrrec de les necessitats informàtiques que hi puguin haver i del manteniment de la plataforma web. Per acabar, en els moments d'anàlisi de resultats, es necessitaran dues persones expertes en anàlisi de dades. Els sous seran els equivalents a 24.000€/any bruts.

## Altres

Altres despeses són els pagaments dels servidors web on s'allotja la plataforma i es guarden les dades recollides.

Per acabar, s'adjudicarà una part del pressupost a desplaçaments dels integrants del PÒ i una altra per la maquetació i impressió dels informes a nivell municipal.

## Recursos informàtics

S'assumeix des del PÒ que tots els centres educatius que participin del projecte disposen dels recursos tècnics necessaris per donar accés als infants i adolescents a la Plataforma Àtom, que es detallen a l'apartat 2. En cas de que hi hagi alguna escola o institut que no es pugui complir, les diferents parts treballaran per subsanar aquest fet i proveir a l'escola de les eines adequades.

## Proposta econòmica

El pressupost es dividirà de la següent manera:

El municipi aportarà el **50%** d'aquest pressupost, per tant **12.060,00€**.

Creiem que és important que les escoles aportin una part del pressupost, ja que d'aquesta manera garantim una participació activa en el projecte. Cada escola o institut, per tant, farà una aportació de 50€ per cada classe; que equivaldria a una tercera part del preu total de la Plataforma Àtom.

El PÒ aportarà l'import restant per cobrir el pressupost complet.

## 5. Fites

El projecte té quatre fites importants: les dues **aplicacions** del test i la posterior **devolució dels resultats** i l'entrega dels dos **informes** globals de resultats.

## 6. Avaluació del projecte

L'avaluació de l'èxit del projecte es durà a terme de tres maneres diferents:

1. **Grau de satisfacció** de les escoles que hi hagin participat.
2. **Valoració** dels informes finals que en facin els receptors, és a dir, les escoles i instituts als que s'hagi aplicat, altres entitats educatives que estiguin relacionades amb el projecte i l'equip de govern del municipi.

3. **Qualitat i quantitat de les publicacions científiques** que se'n desprenguin i que puguin fer avançar el coneixement.

## 7. Confidencialitat

Totes les dades seran tractades segons el que estableix el RGPD (Reglament (UE) 2016/679).

La responsabilitat de les dades serà de:

Raó Social: Projecte Òrbita, S.C.C.L.

C.I.F.: F67425439.

Adreça: C/ Muntaner, 172, 5è 1a, 08036 – Barcelona

Correu Electrònic: info@projecteorbita.cat

Les dades s'utilitzaran exclusivament per motius acadèmics i no es compartiran en cap cas amb tercers excepte per obligació legal. Els informes individuals s'entregaran només a les escoles pertinents i els anàlisis globals es faran de forma completament anonimitzada.

El Projecte Òrbita s'obliga a mantenir en secret totes les dades relacionades amb els serveis proporcionats als centres educatius participants en el projecte i a fer que aquesta obligació sigui respectada per totes les persones que hi participen.

L'anterior obligació de secret no serà d'aplicació a aquelles dades que s'utilitzin en els serveis però que, en el moment de la signatura d'aquest contracte, siguin ja del domini públic, hagin estat desenvolupades.

Així mateix, les corresponents obligacions de secret no seran d'aplicació quan es requereixi a la part afectada a fer-la pública en base a un manament judicial o administratiu.

En nom del Projecte Òrbita, S.C.C.L., l'informem que les dades de caràcter personal recollides, seran incorporades a un fitxer sota la nostra responsabilitat, amb la finalitat de gestionar la seva fitxa de client, oferir el servei sol·licitat i realitzar la facturació del mateix. Les dades proporcionades es conservaran mentre es mantingui la relació comercial o durant els anys necessaris per complir amb les obligacions legals. Les dades no es cediran a tercers excepte en els casos en què hi hagi una obligació legal.

Les escoles tenen dret a obtenir confirmació sobre si el Projecte Òrbita, S.C.C.L. està tractant les seves dades personals, i podrà exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, limitació del tractament, portabilitat o oposició a través del correu electrònic dalt indicat.