E+E
Economía &
Estadísticas
para el Desarrollo

Asunción, 24 de julio de 2023.

Señora
Dalila Noemi Zarza Paredes
Coordinadora General
Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos - MEC
Presente

Ref.: *Proyecto "Expansión de la atención educativa oportuna para el desarrollo integral de niños desde la gestación hasta los 5 años a nivel nacional: alcance ampliado" Licitación Pública Nacional N° 03/2022 Contratación de Servicio de Consultoria para la Evaluación del Impacto del Programa - Plurianual ID N° 406.311*

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., en relación al Contrato N° 06/2022 de la Licitación Pública Nacional N° 03/2022, "Contratación de Servicio de Consultoría para la Evaluación del Impacto del Programa" Plurianual – ID N° 406.311, "Expansión de la Atención Educativa Oportuna para el Desarrollo Integral de Niños desde a Gestación hasta los 5 años a Nivel Nacional: Alcance Ampliado", a fin de hacer entrega de:

- ✓ **Un Original del Producto 3:** Informe de Levantamiento de Línea de Base, con los ajustes solicitados

Sin otro particular aprovecho la ocasión para saludarla muy cordialmente

Econ. Cynthia González Ríos
Directora

E+E
Economía &
Estadísticas
para el Desarrollo

U.E.P.P. MEC
Exp. N°: 7993
Recibido por: Enrique

DÍA	MES	AÑO	HORA
24	JUL	2023	12:38

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 03/2022
"CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PROGRAMA PLURIANUAL - ID N° 406.311"

Programa de Programa Primera Infancia "Expansión de la atención educativa oportuna para el desarrollo integral de niños desde la gestación hasta los 5 años a nivel nacional: alcance ampliado"

Producto 3 Informe de levantamiento de línea de base -ajustado-

E+E Economía y Estadísticas para el Desarrollo

Asunción – Paraguay
www.ee.com.py
Julio 2023

Cynthia González

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido 2
A. INTRODUCCION 3
B. ANTECEDENTES 4
C. OBJETIVOS 6
D. INFORME DE LEVANTAMIENTO DE LINEA BASE 7
E. INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO REGRESIÓN DISCONTINUA 30
RESUMEN EJECUTIVO 30
1. INTRODUCCIÓN 33
2. BASE DE DATOS 37
3. ANÁLISIS DE VARIABLE DE PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA (D) 38
4 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE DE RESULTADO – DESARROLLO DE NIÑOS/AS 42
5. EVALUACIÓN DE IMPACTO - ANÁLISIS DE LA VARIABLE DE TRATAMIENTO Y LA VARIABLE DE RESULTADO 53

A. INTRODUCCION

En el marco de la Contratación de servicios de consultoría para evaluación del impacto del Programa Primera Infancia "Expansión de la atención educativa oportuna para el desarrollo integral de niños desde la gestación hasta los 5 años a nivel nacional: alcance ampliado" plurianual - ID N° 406.311", y en conformidad a la descripción de Productos Entregables establecidos en los Términos De Referencia (TDR) ***en el actual documento se presentan dos informes, el Informe de levantamiento de línea de base, estipulado como el Producto 3 de esta consultoría y el Informe de Evaluación de Impacto con Regresión Discontinua.***

Productos de la consultoría

N°	Productos	Plazos
1	Plan de trabajo	2 (dos) meses de la emisión de la orden de servicio
2	Muestra seleccionada e instrumentos validados	2 (dos) meses después de la entrega y aprobación del plan de trabajo
3	Informe de levantamiento de línea de base	4 (cuatro) meses después de la presentación de la muestra e instrumentos validados
4	Informe preliminar final	6 (seis) meses después de la entrega del informe de línea de Base
5	Informe final	2 (dos) meses después de la presentación del informe preliminar.
Total		16 meses

B. ANTECEDENTES

El programa "Expansión de la atención educativa oportuna para el desarrollo integral de niños desde la gestación hasta los 5 años a nivel nacional: alcance ampliado" fue aprobado por Resolución CAFEEI N° 18 del 24 de abril de 2015 y modificada por varias resoluciones CAFEEI: N° 44 del 28 de octubre de 2016, N° 69 del 28 de diciembre de 2017, y N° 18 del 24 de setiembre de 2021. El programa tiene una asignación total de ₲ 421.056.906.993, de los cuales ₲ 407.488.286.993 son de ejecución directa desde el programa y ₲ 13.568.620.000 son ejecutados a través del Proyecto "Apoyo Operativo para la ejecución de Programas y Proyectos del MEC", para un total de gastos operativos de ₲ 16.061.744.449. El plazo de ejecución del programa, según la última modificación es de 105 meses, con fecha de finalización establecida para el 31 de marzo de 2024.

Este programa está orientado a responder a las necesidades de atención educativa oportuna, a través de acciones que mejoren y mantengan la calidad de la oferta educativa en las modalidades formal y no formal, de tal manera a favorecer el acceso a la educación inicial desde un enfoque de derechos, con criterios de calidad y equidad, de manera articulada e intersectorial, y contribuir a la atención de más niños en situación de vulnerabilidad. Tiene como objetivo "aumentar la oferta de servicios educativos oportunos y diversificados de atención para el desarrollo integral de niños desde la gestación hasta los 5 años, con criterios de calidad y equidad, desde una perspectiva biopsicosocial e inclusiva, con enfoque de derechos" y un esquema de intervención centrado en 6 componentes: (i) infraestructura de los servicios educativos, (ii) recursos humanos y formación, (iii) promoción y difusión de los servicios educativos, (iv) evaluación del programa, (v) gestión y monitoreo externo del programa, (vi) equipamiento, mobiliario, equipo tecnológico y materiales educativos.

Ejecución del programa

La intervención del programa educativo se describe principalmente mediante los siguientes componentes:

- → infraestructura de los servicios educativos,
- → recursos humanos y formación,
- → promoción y difusión de los servicios educativos,
- → equipamiento, mobiliario, equipo tecnológico y materiales educativos

La implementación se ha dado de forma gradual desde su inicio. En 2017, se instalaron 109 espacios alternativos, dado que no contaban con construcciones concluidas financiadas por el programa, y se habilitaron 228 secciones.

La implementación se vio afectada por la emergencia sanitaria generada por el COVID-19 en los últimos años, lo que conllevó a la incorporación de ajustes. En 2020, la oferta se vio severamente afectada, en todos los niveles.

En 2021, la situación fue bastante similar al año anterior, aunque a partir de agosto se habilitó la modalidad híbrida en algunas instituciones. Recién en 2022 el servicio vuelve a ser enteramente presencial.

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo
Cynthia González

Por lo que se refiere a la situación actual a 2022, el programa esta implementado en 539 instituciones educativas del sector oficial a través de la instalación de la oferta de prejardín (3 años) y jardín (4 años) de las cuales 52 instituciones son *indígenas y 487 son no indígena*[1], *y cuenta con 1.850 personas contratadas entre docentes titulares y auxiliares, maestras/os mochileras*/os, educadoras comunitarias y psicólogos de educación inicial.

Tipologías del programa

La intervención del programa se puede dividir entre modalidad formal y no formal.

Modalidad formal

La intervención está dirigida a niños de 3 y 4 años que asisten al prejardín (3 años) o jardín (4 años) en instituciones educativas indígenas y no indígenas focalizadas por el programa. El servicio educativo está constituido por varios elementos que fueron proveídos a las instituciones beneficiarias según el tipo de población a la que atiende.

En instituciones indígenas. El modelo de intervención consiste en la provisión de: (i) un docente titular, (ii) una educadora comunitaria, que es una madre que sirve de apoyo al docente en las actividades educativas diarias; (iii) infraestructura (aula, depósito y sanitario), (iv) equipamiento del aula: mobiliario, bebedero, materiales didácticos, equipo tecnológico, botiquín de primeros auxilios, kit de limpieza y canasta básica, y (v) parque infantil[2].

En instituciones no indígenas. El modelo de intervención consiste en la provisión de: (i) un docente titular, (ii) un docente auxiliar; (iii) un psicólogo; (iv) infraestructura (aula, depósito y sanitario), (v) equipamiento del aula: mobiliario, bebedero, materiales didácticos, equipo tecnológico, botiquín de primeros auxilios, kit de limpieza y canasta básica, y (vi) parques infantiles[3].

Modalidad no formal

La maestra mochilera es un servicio educativo innovador de la modalidad no formal, que consiste en la atención integral no escolarizada dirigida a niños de 4 meses a 3 años de edad, atendidos en forma individualizada en sus respectivos domicilios. En el año 2021, se amplía el rango de edad de atención hasta los 5 años de edad y se realiza ajustes en la estrategia. Tiene como objetivo promover una atención integral mediante el fortalecimiento del rol educativo de las familias, acerca de la importancia de la estimulación oportuna, las pautas de crianza positiva y la sensibilización de la primera infancia como etapa fundamental en el desarrollo del niño.

---

[1] Fuente: TDR de la consultoría; Cantidad de instituciones focalizadas por el programa según departamento.
[2] Fuente: TDR de la consultoría; Elementos de intervención en la modalidad formal.
[3] Idem.

Hay tres tipos de atención que las maestras mochileras pueden ofrecer: (i) atención individualizada de niños, (ii) atención grupal de niños de 2 a 5 años, (iii) acompañamiento educativo a las familias.

C. OBJETIVOS

Objetivo general de la consultoría

El objetivo principal de la licitación es medir el impacto del programa "Expansión de la atención educativa oportuna para el desarrollo integral de niños desde la gestación hasta los 5 años a nivel nacional: alcance ampliado" en el desarrollo integral de los niños beneficiarios.

Objetivos específicos de la consultoría

Los objetivos específicos son:

→ Medir el impacto del servicio educativo de educación formal en el desarrollo (p.ej., cognitivas, motoras, del lenguaje, socioemocionales) de los niños beneficiarios (indígenas y no indígenas) y su contexto (familiar y comunitario), identificando aquellos elementos del servicio educativo más significativos.

→ Medir el impacto del servicio educativo de maestra mochilera en el desarrollo (p.ej., cognitivas, motoras, del lenguaje, socioemocionales) de los niños beneficiarios no indígenas y su contexto (familiar y comunitario), identificando aquellos elementos del servicio educativo más relevantes.

D. INFORME DE LEVANTAMIENTO DE LINEA BASE

En la presente sección se presenta el avance del levantamiento de datos de línea base para los análisis de evaluación de impacto del programa primera infancia. Cabe destacar que el operativo de levantamiento de línea base aún se encuentra en ejecución por lo que los datos y el detalle del trabajo de campo presentados son preliminares.

1. Nombre de las pruebas y encuesta

- Prueba de PRIDI: aplicados a niños/as de prejardín, jardín, mochileras de grupos de tratamiento y control para el análisis de evaluación de impacto con método dif in dif.
    - prueba Engle: niños/as
    - PEA body: niños/as
    - Encuesta sobre la Familia y sobre el/la Niño/a: la madre o cuidador/a principal del/la niño/a
- Prueba de Batelle: aplicados a niños/as de 1° y 2° grado para el análisis de evaluación de impacto con método de regresión discontinua.

2. Periodo de capacitación

- Fecha de capacitación de equipo
    - Grupo No indígena: 18/04/2023 al 21/04/2023
    - Grupo Indígena: 3/05/2023 al 6/05/2023

3. Periodo de ejecución

- Fecha de inicio y finalización de campo
    - Grupo No indígena: 24/04/2023 – 20/06/2023
    - Grupo Indígena: 8/05/2023 – 27/05/2023

4. Tamaño muestral

Tabla 1. Tamaño de la muestra de niños/as según categorías de estudio

GRUPO NO INDÍGENA	
CATERGORIAS	MUESTRA
PRE JARDÍN	225
JARDÍN CON PREJARDÍN	225
JARDÍN SIN PREJARDÍN	225
3 AÑOS MOCHILERAS	225
4 AÑOS MOCHILERAS	225
3 AÑOS CONTROL	225
4 AÑOS CONTROL	225
PRIMER GRADO	240
SEGUNDO GRADO	240
GRUPO INDÍGENA	
INDIGENA	
CATERGORIAS	MUESTRA
PRE JARDÍN	144
JARDÍN CON PREJARDÍN	144
JARDÍN SIN PREJARDÍN	144
3 AÑOS CONTROL	144
4 AÑOS CONTROL	144
PRIMER GRADO	240
SEGUNDO GRADO	240

5. Estado del levantamiento de datos de la muestra de niños/as de educación formal

5.1 Muestra de estudiantes no indígenas

En el caso de la muestra de los estudiantes de instituciones educativas no indígenas se completó la cantidad requerida conforme al diseño, incluso en algunas categorías hay un superávit de niños/as (Tabla 2). Para ello se llegaron a todas las instituciones educativas seleccionadas descritas en las tablas 3 hasta 10.

Con relación a la muestra de instituciones educativas para control, cabe destacar que se tuvo que ampliar la lista de instituciones debido a la escases de estudiantes potenciales de 3 para ser inscriptos en prejardín y de 4 años para ser inscriptos en jardín. Hay que tener en cuenta que la cantidad de potenciales matriculados utilizado para el muestreo fue del 2022 correspondiente a instituciones educativas que habían solicitado la apertura del prejardín y jardín para el 2023. Tras la actualización de dichas matriculas potenciales incluyendo los nombres y apellidos específicos se tuvo resultados variables para el 2023. En algunos casos la cantidad de potenciales matriculados fue menor a la cantidad original, en otros casos, algunos de los niños/as de 3 ya habían ingresado al prjeardín o jardín en instituciones donde se dio apertura "informal" a ese grado, y en el caso de los niños que tenían 4 en el 2022 quedaban excluidos de la muestra ya tenían 5 años en el 2023 y quedaban fuera del rango requerido para el grupo de control. En la tabla 7 y 9 se pueden observar las instituciones educativas adicionales que conformaron el grupo de control.

Tabla 2. No Indígena - Cobertura de la muestra de niños/as según categorías muestrales

NO INDIGENA			
CATERGORIAS	MUESTRA	EVALUADOS	%
PRE JARDÍN	225	248	110,2
JARDÍN CON PREJARDÍN	225	259	115,1
JARDÍN SIN PREJARDÍN	225	233	103,6
3 AÑOS CONTROL	225	227	100,9
4 AÑOS CONTROL	225	235	104,4
PRIMER GRADO	240	248	103,3
SEGUNDO GRADO	240	243	101,3

Tabla 3: Muestra de instituciones de tratamiento formal – no indígena – prejardín

Cod Dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCION	PREJARDIN *	Cobertura de la muestra institucional (Si / No)
11	CENTRAL	SAN LORENZO	1114057	8529	ESCUELA BÁSICA N° 819 DON JUAN PABLO ZARACHO FRANCO	26	Si
1	CONCEPCIÓN	BELÉN	102017	913	ESCUELA BÁSICA N° 1889 SAN MIGUEL	17	Si
1	CONCEPCIÓN	BELÉN	102019	915	ESCUELA BÁSICA N° 1774 DON EUSTAQUIO ANTONIO ROJAS ZABALA	12	Si
2	SAN PEDRO	CHORÉ	203002	1350	ESCUELA BÁSICA N° 658 AGUSTÍN BARBOZA	34	Si
2	SAN PEDRO	CHORÉ	203009	1357	ESCUELA BÁSICA N° 1678	26	Si
2	SAN PEDRO	CHORÉ	203027	1375	ESCUELA BÁSICA N° 1482 VIRGEN INMACULADA CONCEPCION	19	Si
2	SAN PEDRO	LIBERACIÓN	203055	1403	ESCUELA BÁSICA N° 569 SAN JORGE	19	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218014	1633	ESCUELA BÁSICA N° 2272 MARÍA AUXILIADORA	19	Si
3	CORDILLERA	JUAN DE MENA	310001	2529	ESCUELA BÁSICA N° 292 PROFESORA EVA MARÍA SILVA DE OVIEDO	11	Si
4	GUAIRÁ	VILLARRICA	401030	2740	ESCUELA BÁSICA N° 157 PROF. PABLA GOROSTIAGA DE VEGA	28	Si
4	GUAIRÁ	ÑUMÍ	413001	3088	ESCUELA BÁSICA N° 230 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	28	Si
5	CAAGUAZÚ	CORONEL OVIEDO	501002	3125	ESCUELA BÁSICA N° 219 ENRIQUE SOLANO LÓPEZ	56	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502001	3284	ESCUELA BÁSICA N° 316 SAN LORENZO	56	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502020	3302	ESCUELA BÁSICA N° 3515 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	18	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502023	3305	ESCUELA BÁSICA N° 1739 TENIENTE CORONEL FULGENCIO YEGROS	11	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502079	3361	ESCUELA BÁSICA N° 1257 MARISCAL JOSÉ FÉLIX ESTIGARRIBIA	13	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607006	4403	ESCUELA BÁSICA N° 174 PROFESORA MARGARITA CABRAL CENTURIÓN	24	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607007	4404	ESCUELA BÁSICA N° 943 SAN FRANCISCO DE ASÍS	23	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701013	4656	ESCUELA BÁSICA N° 572 JOHN FITZGERALD KENNEDY	52	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701026	4668	ESCUELA BÁSICA N° 2432 TENIENTE SEGUNDO ROBUSTIANO DÁVILA	14	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701045	4687	ESCUELA BÁSICA N° 3152 MARÍA AUXILIADORA	18	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701050	4692	ESCUELA BÁSICA N° 5187 JUAN CARLOS HRASE	11	Si
8	MISIONES	AYOLAS	802015	5677	ESCUELA BÁSICA N° 2351 SAN ANTONIO DE PADUA	17	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901008	5883	ESCUELA BÁSICA N° 686 PROFESOR JULIO FRONTANILLA	15	Si

Cod Dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCION	PREJARDIN *	Cobertura de la muestra institucional (Si / No)
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901010	5885	ESCUELA BÁSICA N° 184 DON CEFERINO PEÑA	16	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901012	5887	ESCUELA BÁSICA N° 1388 EMANCIPACIÓN NACIONAL	14	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901017	5892	ESCUELA BÁSICA N° 6494 SAN FRANCISCO DE ASIS	14	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901032	10457	ESCUELA BÁSICA N° 6497 LAUREANA FRANCIA	14	Si
9	PARAGUARÍ	CARAPEGUÁ	905019	6031	ESCUELA BÁSICA N° 464 ATANACIO J. GONZÁLEZ	13	Si
10	ALTO PARANÁ	CIUDAD DEL ESTE	1001054	6486	ESCUELA BÁSICA N° 1530 GENERAL EUGENIO ALEJANDRINO GARAY	21	Si
10	ALTO PARANÁ	CIUDAD DEL ESTE	1001097	6529	ESCUELA BÁSICA N° 3406 MUJER PARAGUAYA	24	Si
10	ALTO PARANÁ	DR. JUAN LEÓN MALLORQUÍN	1004002	6802	ESCUELA BÁSICA N° 2929 DOCTOR JUAN LEÓN MALLORQUÍN	19	Si
10	ALTO PARANÁ	DR. JUAN LEÓN MALLORQUÍN	1004004	6804	ESCUELA BÁSICA N° 1634 GENERAL BERNARDINO CABALLERO	24	Si
11	CENTRAL	SAN LORENZO	1114015	8489	ESCUELA BÁSICA N° 2121 INMACULADA CONCEPCION	32	Si
11	CENTRAL	FERNANDO DE LA MORA	1103018	7708	ESCUELA BÁSICA N° 959 PROFESORA MERCEDES IBARRA	20	Si
11	CENTRAL	CAPIATÁ	1102091	7679	ESCUELA BÁSICA N° 6557 SAN SEBASTIÁN	20	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105015	7850	ESCUELA BÁSICA N° 882 DON CORNELIO GAONA	20	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105016	7851	ESCUELA BÁSICA N° 334 NIÑOS DE ACOSTA ÑÚ	19	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105021	7856	ESCUELA BÁSICA N° 796 LÁZARO MORGA	19	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105045	7886	ESCUELA BÁSICA N° 5624 DIVINO JESÚS	10	Si
12	ÑEEMBUCÚ	MAYOR MARTÍNEZ	1210001	8964	ESCUELA BÁSICA N° 159 VIRGEN DEL ROSARIO	15	Si
13	AMAMBAY	PEDRO JUAN CABALLERO	1301055	9104	* ESCUELA BÁSICA N° 710 DON CARLOS ANTONIO LÓPEZ	26	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403001	9410	ESCUELA BÁSICA N° 5736 PADRE VICENTE JOSÉ ORUÉ	15	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403026	9435	ESCUELA BÁSICA N° 3032 SAN VICENTE DE PAUL	20	Si

Tabla 4: Muestra de instituciones de tratamiento formal – no indígena – jardín con prejardín

COD .DEP dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código estab	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCION	ALUMNO*	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
11	CENTRAL	SAN LORENZO	1114057	8529	ESCUELA BÁSICA N° 819 DON JUAN PABLO ZARACHO FRANCO	31	Si
1	CONCEPCIÓN	BELÉN	102017	913	ESCUELA BÁSICA N° 1889 SAN MIGUEL	14	Si
1	CONCEPCIÓN	BELÉN	102019	915	ESCUELA BÁSICA N° 1774 DON EUSTAQUIO ANTONIO ROJAS	11	Si
2	SAN PEDRO	CHORÉ	203002	1350	ESCUELA BÁSICA N° 658 AGUSTÍN BARBOZA	48	Si
2	SAN PEDRO	CHORÉ	203009	1357	ESCUELA BÁSICA N° 1678	27	Si
2	SAN PEDRO	CHORÉ	203027	1375	ESCUELA BÁSICA N° 1482 VIRGEN INMACULADA CONCEPCION	25	Si
2	SAN PEDRO	LIBERACIÓN	203055	1403	ESCUELA BÁSICA N° 569 SAN JORGE	15	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL	218014	1633	ESCUELA BÁSICA N° 2272 MARÍA AUXILIADORA	20	Si
3	CORDILLERA	JUAN DE MENA	310001	2529	ESCUELA BÁSICA N° 292 PROFESORA EVA MARÍA SILVA DE	17	Si
4	GUAIRÁ	VILLARRICA	401030	2740	ESCUELA BÁSICA N° 157 PROF. PABLA GOROSTIAGA DE VEGA	22	Si
4	GUAIRÁ	ÑUMÍ	413001	3088	ESCUELA BÁSICA N° 230 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	17	Si
5	CAAGUAZÚ	CORONEL OVIEDO	501002	3125	ESCUELA BÁSICA N° 219 ENRIQUE SOLANO LÓPEZ	33	Si

COD .DEP dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código estab	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCION	ALUMNO*	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502001	3284	ESCUELA BASICA N° 316 SAN LORENZO	54	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502020	3302	ESCUELA BÁSICA N° 3515 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	17	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502023	3305	ESCUELA BÁSICA N° 1739 TENIENTE CORONEL FULGENCIO	22	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502079	3361	ESCUELA BÁSICA N° 1257 MARISCAL JOSÉ FÉLIX	14	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCEN	607006	4403	ESCUELA BÁSICA N° 174 PROFESORA MARGARITA CABRAL	24	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCEN	607007	4404	ESCUELA BÁSICA N° 943 SAN FRANCISCO DE ASÍS	26	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701013	4656	ESCUELA BÁSICA N° 572 JOHN FITZGERALD KENNEDY	51	Si
7	ITAPUA	ENCARNACIÓN	701026	4668	ESCUELA BÁSICA N° 2432 TENIENTE SEGUNDO ROBUSTIANO	25	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701045	4687	ESCUELA BÁSICA N° 3152 MARÍA AUXILIADORA	29	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACIÓN	701050	4692	ESCUELA BÁSICA N° 5187 JUAN CARLOS HRASE	13	Si
8	MISIONES	AYOLAS	802015	5677	ESCUELA BÁSICA N° 2351 SAN ANTONIO DE PADUA	30	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901008	5883	ESCUELA BÁSICA N° 686 PROFESOR JULIO FRONTANILLA	23	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901010	5885	ESCUELA BÁSICA N° 184 DON CEFERINO PEÑA	22	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901012	5887	ESCUELA BÁSICA N° 1388 EMANCIPACION NACIONAL	12	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901017	5892	ESCUELA BÁSICA N° 6494 SAN FRANCISCO DE ASÍS	14	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901032	10457	ESCUELA BÁSICA N° 6497 LAUREANA FRANCIA	20	Si
9	PARAGUARÍ	CARAPEGUÁ	905019	6031	ESCUELA BÁSICA N° 464 ATANACIO J. GONZÁLEZ	12	Si
10	ALTO PARANÁ	CIUDAD DEL ESTE	1001054	6486	ESCUELA BÁSICA N° 1530 GENERAL EUGENIO ALEJANDRINO	27	Si
10	ALTO PARANÁ	CIUDAD DEL ESTE	1001097	6529	ESCUELA BÁSICA N° 3406 MUJER PARAGUAYA	25	Si
10	ALTO PARANÁ	DR. JUAN LEÓN	1004002	6802	ESCUELA BÁSICA N° 2929 DOCTOR JUAN LEÓN MALLORQUÍN	22	Si
10	ALTO PARANÁ	DR. JUAN LEÓN	1004004	6804	ESCUELA BÁSICA N° 1634 GENERAL BERNARDINO	17	Si
11	CENTRAL	SAN LORENZO	1114015	8489	ESCUELA BÁSICA N° 2121 INMACULADA CONCEPCIÓN	32	Si
11	CENTRAL	FERNANDO DE LA MORA	1103018	7708	ESCUELA BÁSICA N° 959 PROFESORA MERCEDES IBARRA	24	Si
11	CENTRAL	CAPIATÁ	1102091	7679	ESCUELA BÁSICA N° 6557 SAN SEBASTIÁN	31	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105015	7850	ESCUELA BÁSICA N° 882 DON CORNELIO GAONA	12	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105016	7851	ESCUELA BÁSICA N° 334 NIÑOS DE ACOSTA ÑÚ	20	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105021	7856	ESCUELA BÁSICA N° 796 LÁZARO MORGA	17	Si
11	CENTRAL	ITÁ	1105045	7886	ESCUELA BÁSICA N° 5624 DIVINO JESÚS	27	Si
12	ÑEEMBUCÚ	MAYOR MARTÍNEZ	1210001	8964	ESCUELA BÁSICA N° 159 VIRGEN DEL ROSARIO	14	Si
13	AMAMBAY	PEDRO JUAN CABALLERO	1301055	9104	ESCUELA BÁSICA N° 710 DON CARLOS ANTONIO LÓPEZ	66	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403001	9410	ESCUELA BÁSICA N° 5736 PADRE VICENTE JOSÉ ORUÉ	20	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403026	9435	ESCUELA BÁSICA N° 3032 SAN VICENTE DE PAÚL	16	Si

Tabla 5: Muestra de instituciones de tratamiento formal – no indígena – jardín sin prejardín (Jardín 1)

Cod dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	codigo establ	codigo institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Alumno*	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
0	CAPITAL	ASUNCION	14112	683	ESCUELA BÁSICA N° 434 JUAN EUDORO CACERES	34	Si
1	CONCEPCION	HORQUETA	103072	994	ESCUELA BÁSICA N° 2069 SAN BLAS	11	Si
1	CONCEPCIÓN	HORQUETA	103081	1003	ESCUELA BÁSICA N° 2071 DOCTOR ELIGIO AYALA	16	Si
2	SAN PEDRO	GUAYAIBI	216090	2264	ESCUELA BÁSICA N° 4745 SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTACRUZ	13	Si
2	SAN PEDRO	GUAYAIBI	216097	11272	ESCUELA BÁSICA N° 6156 1° DE MAYO	27	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218008	1627	ESCUELA BÁSICA N° 4130 PROFESORA EULOGIA UGARRIZA DE ZALDIVAR	40	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218017	1636	ESCUELA BÁSICA N° 4995 SANTO DOMINGO DE GUZMÁN	40	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218063	16560	ESCUELA BÁSICA N° 7766 MUNICIPAL SANTA ROSA	38	Si
3	CORDILLERA	EMBOSCADA	306002	2445	ESCUELA BÁSICA N° 165 DON ANDRÉS FERREIRA GUERRERO	77	Si
4	GUAIRÁ	VILLARRICA	401040	2750	ESCUELA BÁSICA N° 2714 PROFESORA MARIA BERTA TICHIS DE CAMPERI	21	Si
4	GUAIRA	FÉLIX PÉREZ CARDOZO	405003	2859	ESCUELA BÁSICA N° 2292 LUPO ENCINA BENITEZ	12	Si
5	CAAGUAZÚ	DR. JUAN EULOGIO ESTIGARRIBIA	512001	3924	ESCUELA BÁSICA N° 727 CRISTO REY	24	Si
5	CAAGUAZÚ	DR. JUAN EULOGIO ESTIGARRIBIA	512021	3943	ESCUELA BÁSICA N° 3946 LA FORTUNA	60	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502027	3309	*ESCUELA BÁSICA N° 854 DELFÍN CHAMORRO	53	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502057	3339	ESCUELA BÁSICA N° 886 MARIA AUXILIADORA	30	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502170	11078	ESCUELA BÁSICA N° 5915 LIMPIA CONCEPCION GONZALEZ	49	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607006	4403	ESCUELA BÁSICA N° 174 PROFESORA MARGARITA CABRAL CENTURIÓN	24	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607007	4404	ESCUELA BÁSICA N° 943 SAN FRANCISCO DE ASIS	26	Si
7	ITAPÚA	ENCARNACION	701026	4668	ESCUELA BÁSICA N° 2432 TENIENTE SEGUNDO ROBUSTIANO DAVILA	25	Si
10	ALTO PARANÁ	CIUDAD DEL ESTE	1001045	11069	ESCUELA BÁSICA N° 823 SOLDADO PARAGUAYO	52	Si
7	ITAPÚA	SAN JUAN DEL PARANÁ	728001	5593	ESCUELA BÁSICA N° 815 PEDRO JUAN CABALLERO	50	Si
7	ITAPÚA	SAN JUAN DEL PARANÁ	728007	5599	ESCUELA BÁSICA N° 3319 SAN JOSE OBRERO	33	Si
8	MISIONES	AYOLAS	802015	5677	ESCUELA BÁSICA N° 2351 SAN ANTONIO DE PADUA	30	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901011	5886	ESCUELA BÁSICA N° 498 JUAN SIMÓN IRIARTE	28	Si
9	PARAGUARÍ	CARAPEGUÁ	905021	6033	ESCUELA BÁSICA N° 4473 SAN MIGUEL	8	Si
9	PARAGUARÍ	CARAPEGUÁ	905024	6036	ESCUELA BÁSICA N° 908 SAN JUAN BAUTISTA	24	Si
9	PARAGUARÍ	CARAPEGUÁ	905030	6042	ESCUELA BÁSICA N° 1576 TENIENTE PRIMERO MANUEL CABELLO	13	Si
9	PARAGUARÍ	CARAPEGUÁ	905037	6049	ESCUELA BÁSICA N° 5364 DON HIGINIO VARGAS	15	Si
9	PARAGUARÍ	QUIINDY	910008	6180	ESCUELA BÁSICA N° 161 1ª ESCUELA VOCACIONAL AGRICOLA COMISARIO ERVEN LOVERA ORTIZ	25	Si
10	ALTO PARANÁ	DR. JUAN LEÓN MALLORQUÍN	1004019	6819	ESCUELA BÁSICA N° 1467 CORONEL MARCELO CÉSAR BARBOZA NAVAS	8	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA GUAZÚ	1011023	7170	ESCUELA BÁSICA N° 1529 SANTO DOMINGO SAVIO	51	Si
10	ALTO PARANÁ	PRESIDENTE FRANCO	1002020	6753	ESCUELA BÁSICA N° 1513 JORGE RUBEN PEÑA	47	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA GUAZÚ	1011054	7201	ESCUELA BÁSICA N° 4089 ESPÍRITU SANTO	46	Si
11	CENTRAL	CAPIATÁ	1102032	7597	ESCUELA BÁSICA N° 820 JUAN BAUTISTA ACOSTA	40	Si
11	CENTRAL	ITAUGUÁ	1106019	7918	ESCUELA BÁSICA N° 1022 VALLE KARE	53	Si

Cynthia González

Cod dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	codigo establ	codigo institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Alumno*	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
11	CENTRAL	ITAUGUÁ	1106067	13628	ESCUELA BÁSICA N° 7238 SAN BLAS	26	Si
11	CENTRAL	LIMPIO	1108022	8080	ESCUELA BÁSICA N° 3015 CENTRO EDUCATIVO PADRE MARIO CLEVA	55	Si
11	CENTRAL	ÑEMBY	1112010	8383	ESCUELA BÁSICA N° 1463 DIVINO MAESTRO	53	Si
11	CENTRAL	FERNANDO DE LA MORA	1103022	7712	ESCUELA BÁSICA N° 388 GENERAL BERNARDINO CABALLERO	27	Si
11	CENTRAL	YPANÉ	1118015	8790	ESCUELA BÁSICA N° 5600 PROFESORA MARÍA ADOLFINA LUGO	58	Si
12	ÑEEMBUCÚ	MAYOR MARTÍNEZ	1210001	8964	ESCUELA BÁSICA N° 159 VIRGEN DEL ROSARIO	14	Si
13	AMAMBAY	PEDRO JUAN CABALLERO	1301013	9062	ESCUELA BÁSICA N° 1333 ELISA ALICIA LINCH	47	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403003	9412	ESCUELA BÁSICA N° 396 GENERAL JOSÉ GERVASIO ARTIGAS	44	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403123	9532	ESCUELA BÁSICA N° 5713 CERRO CORÁ	27	Si

Tabla 6. Muestra de Instituciones de Control No Indígena Prejardín 3 años

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Alumno potencial prejardín 2022	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
3	CORDILLERA	Nueva Colombia	313006	2565	ESCUELA BÁSICA N° 865 SEÑOR ALBERTO FERREIRA GUERRERO	25	Si
6	CAAZAPÁ	San Juan Nepomuceno	607001	4398	ESCUELA BÁSICA N° 944 PAPA JUAN XXIII	25	Si
14	CANINDEYÚ	Yasy Cañy	1403197	11298	ESCUELA BÁSICA N° 6401 8 DE DICIEMBRE	20	Si
11	CENTRAL	San Lore	1703776	1000144	ESPACIO DE DESARROLLO INFANTIL N° 8299 CENTRO EDUCATIV	20	Si
11	CENTRAL	Capiatá	1102040	7605	ESCUELA BÁSICA N° 3366 JORGE ALBERTO ROJAS RAMÍREZ	30	Si
11	CENTRAL	Itauguá	1106029	7928	ESCUELA BÁSICA N° 2129 VIRGEN MEDALLA MILAGROSA	25	Si
14	CANINDEYÚ	Katueté	1408001	9669	ESCUELA BÁSICA N° 1281 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS	55	Si

Tabla 7. Muestra de Instituciones adicionales de Control Prejardín 3 años

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	codigo establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Cobertura de la muestra instituciona l (Si / No
10	CENTRAL	MARIANO ROQUE ALONDO	0015030	185	Esc. Bas. N° 1008 Bernardino Caballero	Si
9	PARAGUARÍ	QUIINDY	910008	6180	ESCUELA BÁSICA N° 161 1ª ESCUELA VOCACIONAL AGRÍCOLA COMISARIO ERVEN LOVERA ORTIZ	Si
3	CORDILLERA	EMBOSCADA	306002	2445	ESCUELA BÁSICA N° 165 DON ANDRÉS FERREIRA GUERRERO	Si
34	CAPITAL	ASUNCIÓN	11025	106	ESCUELA BÁSICA N° 407 ELISA ALICIA LYNCH	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901011	5886	ESCUELA BÁSICA N° 498 JUAN SIMÓN IRIARTE	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218017	1636	ESCUELA BÁSICA N° 4995 SANTO DOMINGO DE GUZMÁN	Si
11	CENTRAL	J. AUGUSTO	1119025	10448	ESCUELA BÁSICA N° 5908 INMACULADA CONCEPCIÓN	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218063	16560	ESCUELA BÁSICA N° 7766 MUNICIPAL SANTA ROSA	Si
11	CENTRAL	YPANE	1118007	8780	Esc. Bas. N° 318 Reino Unido de Gran Bretaña	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA GUAZÚ	1011023	7170	ESCUELA BÁSICA N° 1529 SANTO DOMINGO SAVIO	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502036	3318	ESCUELA BASICA N° 1615 GRAL BERNARDINO CABALLERO	Si

Cynthia González

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	codigo establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
9	PARAGUARI	PARAGUARI	901010	5885	ESCUELA BASICA N° 184 DON CEFERINO PEÑA	Si
11	CENTRAL	FNDO DE LA MORA	1103092	7804	ESCUELA BASICA N° 4693 SAN BALTAZAR	Si
11	CENTRAL	Limpio	1108019	8077	ESCUELA BÁSICA N° 4717 MARÍA AUXILIADORA	Si
11	CENTRAL	Limpio	1108071	751	ESCUELA BÁSICA N° 6162 SAGRADA FAMILIA	Si
13	AMAMBAY	Pedro Ju	1301149	12838	ESCUELA BÁSICA N° 7101 DON IVAR GONZÁLEZ SAFSTRAND	Si
11	CENTRAL	J. A. SALDIVAR	1119044	16728	ESCUELA BASICA N° 7889 MARIA AUXILIADORA	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502057	3339	ESCUELA BÁSICA N° 886 MARÍA AUXILIADORA	Si

Tabla 8. Muestra de Instituciones de Control No Indígena Jardín 4 años

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Alumno jardín*	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
0	CAPITAL	Asunción	11025	106	ESCUELA BÁSICA N° 407 ELISA ALICIA LYNCH	30	Si
11	CENTRAL	Limpio	1108071	751	ESCUELA BÁSICA N° 6162 SAGRADA FAMILIA	35	Si
11	CENTRAL	Limpio	1108019	8077	ESCUELA BÁSICA N° 4717 MARÍA AUXILIADORA	48	Si
11	CENTRAL	Ypacaraí	1117003	8748	ESCUELA BÁSICA N° 82 REPÚBLICA DE HONDURAS	25	Si
11	CENTRAL	Julián A	1119025	10448	ESCUELA BÁSICA N° 5908 INMACULADA CONCEPCIÓN	40	Si
13	AMAMBAY	Pedro Ju	1301149	12838	ESCUELA BÁSICA N° 7101 DON IVAR GONZÁLEZ SAFSTRAND	50	Si

Tabla 9. Muestra de Instituciones adicionales de Control Jardín 4 años

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
10	CENTRAL	MARIANO ROQUE ALONDO	0015030	185	Esc. Bas. N° 1008 Bernardino Caballero	Si
9	PARAGUARÍ	QUIINDY	910008	6180	ESCUELA BÁSICA N° 161 1ª ESCUELA VOCACIONAL AGRÍCOLA COMISARIO ERVEN LOVERA ORTIZ	Si
3	CORDILLERA	EMBOSCADA	306002	2445	ESCUELA BASICA N° 165 DON ANDRES FERREIRA GUERRERO	Si
34	CAPITAL	ASUNCIÓN	11025	106	ESCUELA BÁSICA N° 407 ELISA ALICIA LYNCH	Si
9	PARAGUARÍ	PARAGUARÍ	901011	5886	ESCUELA BÁSICA N° 498 JUAN SIMÓN IRIARTE	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218017	1636	ESCUELA BÁSICA N° 4995 SANTO DOMINGO DE GUZMÁN	Si
11	CENTRAL	J. AUGUSTO	1119025	10448	ESCUELA BÁSICA N° 5908 INMACULADA CONCEPCIÓN	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218063	16560	ESCUELA BÁSICA N° 7766 MUNICIPAL SANTA ROSA	Si
11	CENTRAL	YPANE	1118007	8780	Esc. Bás. N° 318 Reino Unido de Gran Bretaña	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA GUAZÚ	1011023	7170	ESCUELA BÁSICA N° 1529 SANTO DOMINGO SAVIO	Si
11	CENTRAL	FNDO DE LA MORA	1103092	7804	ESCUELA BASICA N° 4693 SAN BALTAZAR	Si
11	CENTRAL	LIMPIO	1108019	8077	ESCUELA BÁSICA N° 4717 MARÍA AUXILIADORA	Si
11	CENTRAL	LIMPIO	1108071	751	ESCUELA BÁSICA N° 6162 SAGRADA FAMILIA	Si
13	AMAMBAY	Pedro Ju	1301149	12838	ESCUELA BÁSICA N° 7101 DON IVAR GONZÁLEZ SAFSTRAND	Si

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
11	CENTRAL	J. A. SALDIVAR	1119044	16728	ESCUELA BASICA N° 7889 MARIA AUXILIADORA	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502057	3339	ESCUELA BASICA N° 886 MARÍA AUXILIADORA	Si
11	CENTRAL	ÑEMBY	1112030	8403	Esc. Básica N° 1465 Paz del Chaco	Si
14	CANINDEYU	KATUETE	1408001	9669	ESCUELA BÁS. N° 1281 SAGRADO CORAZON DE JESÚS	Si
11	CENTRAL	ÑEMBY	1112010	8383	ESCUELA BÁSICA N° 1463 DIVINO MAESTRO	Si
10	ALTO PARANA	MINGA GUAZU	1011037	7184	ESCUELA BÁS. N° 1525 VIRGEN DE CAACUPE	Si
11	CENTRAL	ITAUGUA	1106029	7928	ESCUELA BÁS. N° 2129 VIGEN MEDALLA MILAGROSA	Si
11	CENTRAL	CAPIATA	1102040	7605	ESCUELA BÁS. N° 3366 JORGE ALBERTO ROJAS RAMIREZ	Si
11	CENTRAL	YPANE	1118006	8779	ESCUELA BÁS. N° 3404 NIÑOS MARTIRES DE ACOSTA ÑU	Si
11	CENTRAL	FERNANDO DE LA MORA	1103022	7712	ESCUELA BÁSICA N° 388 GENERAL BERNARDINO CABALLERO	Si
11	CENTRAL	VILLETA	1116009	8725	ESCUELA BÁSICA N° 444 PROFESOR MAUNUEL AYALA	Si
11	CENTRAL	YPANE	1118015	8790	ESCUELA BASICA N° 5600 PROFESORA MARIA ADOLFINA LUGO	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA GUAZÚ	1011094	11179	ESCUELA BÁSICA N° 6007 SAN JUAN BOSCO	Si
11	CENTRAL	LIMPIO	1108070	11324	ESCUELA BÁSICA N° 6066 SANTA TERESA DE JESUS	Si
14	CANINDEJU	JASY CAÑY	1403197	11298	ESCUELA BÁSICA N° 6401 8 DE DICIEMBRE	Si
3	CORDILLERA	NUEVA COLOMBIA	0313006	2565	ESCUELA BÁSICA N° 865 SEÑOR ALBERTO FERREIRA GUERRERO	Si
11	CENTRAL	YPANE	1118001	8774	ESCUELA BÁSICA N° 90 PROF MANUEL ANTONIO ENCISO	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN	0607001	4398	ESCUELA BÁSICA N° 994 PAPA JUAN XXIII	Si

Tabla 10: Muestra de instituciones en educación formal – no indígena – 1° (tratado) y 2° (control) grado

Cod dep	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	1° grado* matricula 2022	2° grado* matricula 2022	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
0	CAPITAL	ASUNCIÓN	14112	683	ESCUELA BÁSICA N° 434 JUAN EUDORO CACERES	52	56	Si
1	CONCEPCION	HORQUETA	103081	1003	ESCUELA BÁSICA N° 2071 DOCTOR ELIGIO AYALA	10	11	Si
2	SAN PEDRO	GUAYAIBI	216090	2264	ESCUELA BÁSICA N° 4745 SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTACRUZ	4	11	Si
2	SAN PEDRO	GUAYAIBI	216097	11272	ESCUELA BÁSICA N° 6156 1° DE MAYO	36	21	Si
2	SAN PEDRO	SANTA ROSA DEL AGUARAY	218017	1636	ESCUELA BÁSICA N° 4995 SANTO DOMINGO DE GUZMÁN	42	31	Si
3	CORDILLERA	EMBOSCADA	306002	2445	ESCUELA BÁSICA N° 165 DON ANDRES FERREIRA GUERRERO	124	132	Si
4	GUAIRÁ	FÉLIX PÉREZ CARDOZO	405003	2859	ESCUELA BÁSICA N° 2292 LUPO ENCINA BENITEZ	10	9	Si
5	CAAGUAZÚ	DR. JUAN EULOGIO ESTIGARRIBIA	512021	3943	ESCUELA BÁSICA N° 3946 LA FORTUNA	52	50	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502027	3309	ESCUELA BÁSICA N° 854 DELFÍN CHAMORRO	60	53	Si
5	CAAGUAZÚ	CAAGUAZÚ	502170	11078	ESCUELA BÁSICA N° 5915 LIMPIA CONCEPCIÓN GONZÁLEZ	58	55	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607006	4403	ESCUELA BÁSICA N° 174 PROFESORA MARGARITA CABRAL CENTURIÓN	60	59	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607007	4404	ESCUELA BÁSICA N° 943 SAN FRANCISCO DE ASÍS	22	21	Si
10	ALTO PARANÁ	CIUDAD DEL ESTE	100104 5	11069	ESCUELA BÁSICA N° 823 SOLDADO PARAGUAYO	137	140	Si
7	ITAPÚA	SAN JUAN DEL PARANÁ	728001	5593	ESCUELA BÁSICA N° 815 PEDRO JUAN CABALLERO	52	55	Si

Cynthia González

Tabla 12: Muestra de instituciones de tratamiento formal – Indígena – Prejardín

CODDPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBRE INSTITUCION	Matricula 2022	Matrícula 2023	Niños evaluados	Cobertura de la muestra institucional (Sí/No)
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403048	9457	ESCUELA BÁSICA N° 2489 PROF BENEFRIDA T. DE BECKER	15	19	13	Sí
13	AMAMBAY	PEDRO JUAN CABALLERO	1301129	9204	ESCUELA BÁSICA N° 15406	18	8	6	Sí
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUIN	214063	2107	ESCUELA BÁSICA N° 5838 SANTA LUCÍA	8	10	7	Sí
15	PRESIDENTE HAYES	VILLA HAYES	1506010	9953	ESCUELA BÁSICA N° 3970 JUAN BELAIEFF	26	12	3	Sí
7	ITAPÚA	ITAPÚA POTY	730046	15813	ESCUELA BÁSICA N° 7457	4	-	2	Sí
17	ALTO PARAGUAY	PUERTO CASADO	1702016	7895	ESCUELA BÁSICA N° 4710 SANTA TERESITA DEL NIÑO JESÚS	13	9	8	Sí
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101218	16282	ESCUELA BÁSICA N° 7577 VY'A RENDA	1	10	0	Sí
6	CAAZAPÁ	ABAÍ	602108	16435	ESCUELA BÁSICA N° 7677 CERRITO	10	9	8	Sí
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1501069	9825	ESCUELA BÁSICA N° 13696	3	-	3	Sí
10	ALTO PARANÁ	YGUAZÚ	1009006	7099	ESCUELA BÁSICA N° 5799 CACIQUE MANUEL CORONITA	4	12	9	Sí
11	CENTRAL	LUQUE	1109225	16555	ESCUELA BÁS. N° 7750 MBO'EHAO ÑEVANGA RENDA	4	3	1	Sí
14	CANINDEYÚ	NUEVA ESPERANZA	1410029	9321	ESCUELA BÁSICA N° 5801	6	-	5	Sí
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403210	9640	ESCUELA BÁSICA N° 5787	6	2	1	Sí
10	ALTO PARANÁ	SAN CRISTÓBAL	1012010	7253	ESCUELA BÁSICA N° 14081	10	-	4	Sí
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101171	1081	ESCUELA BÁSICA N° 6291 JEGUAHATY	4	5	4	Sí
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1501060	9816	ESCUELA BÁSICA N° 6773 12 DE JUNIO	8	3	2	Sí
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1556009	9796	ESCUELA BÁSICA N 5826 PAZ DEL CHACO	9	.	5	Sí
10	ALTO PARANÁ	HERNANDARIAS	1005120	16666	ESCUELA BÁSICA N° 7844 INDEPENDIENTE	3	2	2	Sí
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101171	1081	ESCUELA BÁSICA N° 6291 JEGUAHATY	4	5	4	Sí
					Total	**152**	**95**	**83**	

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo

Cynthia González

Tabla 13: Muestra de instituciones de tratamiento formal – Indígena – jardín con prejardín (Jardín 2)

CODDPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBRE INSTITUCIÓN	Matricula Jardín 2022	Matr. Jardín 2023	Niños evaluados	Cobertura de la muestra institucional (Si/No)
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403048	9457	ESCUELA BÁSICA N° 2489 PROFESORA BENEFRIDA T. DE BECKER	ND	14	3	Si
13	AMAMBAY	PEDRO JUAN CABALLERO	1301129	9204	ESCUELA BÁSICA N° 15406	ND	ND	.	Si
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUÍN	214063	2107	ESCUELA BÁSICA N° 5838 SANTA LUCÍA	9	15	11	Si
15	PRESIDENTE HAYES	VILLA HAYES	1506010	9953	ESCUELA BÁSICA N° 3970 JUAN BELAIEFF	ND	ND	.	Si
7	ITAPÚA	ITAPÚA POTY	730046	15813	ESCUELA BÁSICA N° 7457	15	ND	7	Si
17	ALTO PARAGUAY	PUERTO CASADO	1702016	7895	ESCUELA BÁSICA N° 4710 SANTA TERESITA DEL NIÑO JESÚS	8	8	6	Si
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101218	16282	ESCUELA BÁSICA N° 7577 VY'A RENDA	5	11	6	Si
6	CAAZAPÁ	ABAÍ	602108	16435	ESCUELA BÁSICA N° 7677 CERRITO	ND	ND	.	Si
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1501069	9825	ESCUELA BÁSICA N° 13696	4	ND	5	Si
10	ALTO PARANÁ	YGUAZÚ	1009006	7099	ESCUELA BÁSICA N° 5799 CACIQUE MANUEL CORONITA	5	9	2	Si
11	CENTRAL	LUQUE	1109225	16555	ESCUELA BÁSICA N° 7750 MBO'EHAO ÑEVANGA RENDA	6	6	1	Si
14	CANINDEYÚ	NUEVA ESPERANZA	1410029	9321	ESCUELA BÁSICA N° 5801	6	ND	0	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403210	9640	ESCUELA BÁSICA N° 5787	10	10	0	Si
10	ALTO PARANÁ	SAN CRISTÓBAL	1012010	7253	ESCUELA BASICA N° 14081	5	5	6	Si
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101171	1081	ESCUELA BÁSICA N° 6291 JEGUAHATY	3	1	1	Si
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1501060	9816	ESCUELA BÁSICA N° 6773 12 DE JUNIO	6	6	2	Si
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1556009	9796	ESCUELA BÁSICA N° 5826 PAZ DEL CHACO	5	5	5	Si
10	ALTO PARANÁ	HERNANDARIAS	1005120	16666	ESCUELA BÁSICA N° 7844 INDEPENDIENTE	1	6	5	Si
					Total	88 mínimo	96 mínimo	54	

ND al momento del diseño de la muestra

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo

Cynthia González

Tabla 14: Instituciones de tratamiento adicionales para obtener niños/as de Jardín con Prejardín

CODDPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBRE INSTITUCIÓN	Matricula jardin 2022	Matricula jardin 2023	Niños evaluados	Cobertura de la muestra institucional (Si/No)
14	CANINDEYÚ	VILLA YGATIMÍ	1404035	9639	ESCUELA BÁSICA N° 5788 KREYBU	16	19	2	Si
16	BOQUERÓN	MARISCAL ESTIGARRIBIA	1656023	10067	ESCUELA BÁSICA N° 5810 NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN	9	11	9	Si
1	CONCEPCIÓN	YBY YAÚ	107038	1184	ESCUELA BÁSICA N° 5833 YRAPEY	21	14	10	Si
1	CONCEPCIÓN	AZOTEY	103093	1015	ESCUELA BÁSICA N° 5834	18	14	4	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607117	16628	ESCUELA BÁSICA N° 7850 TACUARÓ	6	7	5	Si
5	CAAGUAZÚ	YHÚ	511127	3921	ESCUELA BÁSICA N° 15423	12	-	1	Si
4	GUAIRÁ	PASO YOBAI	417041	2986	ESCUELA BÁSICA N° 7741	9	9	2	Si
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUÍN	214015	2059	ESCUELA BÁSICA N° 2491	13	11	3	Si
					Total	104	85	36	

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo

Cynthia González

Tabla 15: Muestra de instituciones de tratamiento formal – Indígena – jardín sin prejardín (Jardín 1)

CODDPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Matricula Jardín 2022	Matricula Jardín 2023	Niños evaluados	Cobertura de la muestra institucional (Si/No)
5	CAAGUAZÚ	RAÚL ARSENIO OVIEDO	514060	4060	ESCUELA BÁSICA N° 5845 ARANDU RAITY	21	-	2	Si
4	GUAIRÁ	PASO YOBAI	417041	2986	ESCUELA BÁSICA N° 7741	9	9	2	Si
5	CAAGUAZÚ	YHÚ	511127	3921	ESCUELA BÁSICA N° 15423	14	-	6	Si
14	CANINDEYÚ	YPEJHÚ	1406009	10196	ESCUELA BÁSICA N° 6241 KAVAJU PASO	12	15	4	Si
6	CAAZAPÁ	ABAÍ	602056	4307	ESCUELA BÁSICA N° 5843 JAMO JUKUGI	36	18	16	Si
14	CANINDEYÚ	YPEJHÚ	1406007	9667	ESCUELA BÁSICA N° 5806 PYPUKU	21	15	6	Si
5	CAAGUAZÚ	NUEVA TOLEDO	516007	4107	ESCUELA BÁSICA N° 5848 ARANDURÁ	21	-	10	Si
1	CONCEPCIÓN	AZOTEY	103093	1015	ESCUELA BÁSICA N° 5834	19	14	11	Si
14	CANINDEYÚ	VILLA YGATIMÍ	1404035	9639	ESCUELA BÁSICA N° 5788 KREYBU	23	19	17	Si
1	CONCEPCIÓN	SARGENTO JOSÉ FÉLIX LÓPEZ	101165	1216	ESCUELA BÁSICA N° 6292 TAKUARITA	10	9	4	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA PORÁ	1016012	7409	ESCUELA BÁSICA N° 8107 SANTO TOMÁS DE AQUINO	12	-	4	Si
16	BOQUERÓN	MARISCAL ESTIGARRIBIA	1656023	10067	ESCUELA BÁSICA N° 5810 NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN	7	11	4	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607117	16628	ESCUELA BÁSICA N° 7850 TACUARÓ	5	7	1	Si
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUÍN	214015	2059	ESCUELA BÁSICA N° 2491	7	11	5	Si
5	CAAGUAZÚ	SAN JOAQUÍN	509021	3727	ESCUELA BÁSICA N° 5847 SANTIAGO MBRIKUGI	10	10	8	Si
1	CONCEPCIÓN	YBY YAÚ	107038	1184	ESCUELA BÁSICA N° 5833 YRAPEY	14	14	0	Si
5	CAAGUAZÚ	VAQUERÍA	520023	3884	ESCUELA BÁSICA N° 5851 SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ	13	10	6	Si
10	ALTO PARANÁ	ITAKYRY	1006020	6956	ESCUELA BÁSICA N° 8171 APOLONIO DÍAZ ALFONZO	21	-	3	Si
					Total	**275**	162	109	

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo

Cynthia González

Tabla 16: Instituciones de tratamiento adicionales para obtener niños/as de Jardín sin prejardín.

CODDPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Matricula 2022	Matric 2023	Niños evaluados	Cobertura de la muestra institucional (Sí/No)
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101218	16282	ESCUELA BÁSICA N° 7577 VY'A RENDA	2	11	1	Sí
10	ALTO PARANÁ	HERNANDARIAS	1005120	16666	ESCUELA BÁSICA N° 7844 INDEPENDIENTE	2	6	1	Sí
10	ALTO PARANÁ	SAN CRISTÓBAL	1012010	7253	ESCUELA BÁSICA N° 14081	ND	-	5	Sí
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403048	9457	ESCUELA BÁSICA N° 2489 PROFESORA BENEFRIDA T. DE BECKER	17	14	1	Sí
15	PRESIDENTE HAYES	VILLA HAYES	1506010	9953	ESCUELA BÁSICA N° 3970 JUAN BELAIEFF	ND	9	1	Sí
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403210	9640	ESCUELA BÁSICA N° 5787	ND	10	2	Sí
10	ALTO PARANÁ	YGUAZÚ	1009006	7099	ESCUELA BÁSICA N° 5799 CACIQUE MANUEL CORONITA	ND	9	3	Sí
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUÍN	214063	2107	ESCUELA BÁSICA N° 5838 SANTA LUCÍA	ND	15	1	Sí
11	CENTRAL	LUQUE	1109225	16555	ESCUELA BÁSICA N° 7750 MBO'EHAO ÑEVANGA RENDA	ND	6	2	Sí
7	ITAPÚA	ITAPÚA POTY	730046	15813	ESCUELA BÁSICA N° 7457	ND	20	3	Sí
					Total	**21**	**50**	**20**	

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo Cynthia González

Tabla 17: Muestra de Instituciones de Control 3 y 4 años Indígena

código departa	DEPARTAMENTO	DISTRITO	código establ	código institu	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	3 años evaluados	4 años evaluados	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
16	BOQUERÓN	Boquerón	1602072	16769	ESCUELA BÁSICA N° 7923 7 TRINCHERAS	3	16	Si
16	BOQUERÓN	Boquerón	1501031	9787	ESCUELA BÁSICA N° 6776 COLONIA CAMPO LARGO	3	6	Si
16	BOQUERÓN	Filadelfia	1657022	6643	ESCUELA BÁSICA N° 6318 JUAN BOSCHMANN	3	7	Si
16	BOQUERÓN	Filadelfia	1657018	9844	ESCUELA BÁSICA N° 6021 UJE LHAVOS	7	13	Si
16	BOQUERÓN	Loma Pla	1658024	10079	ESCUELA BÁSICA N° 1158 ABRAM KLASSEN	12	12	Si
6	CAAZAPÁ	Abaí	602072	4323	ESCUELA BÁSICA N° 5842	7	6	Si
6	CAAZAPÁ	Abaí	602107	16434	ESCUELA BÁSICA N° 7676	4	5	Si
6	CAAZAPÁ	Abaí	602110	16495	ESCUELA BÁSICA N° 7728 TACUARUZU II	0	0	Si
6	CAAZAPÁ	Abaí	602105	15902	ESCUELA BÁSICA N° 7478 YPETI TAJY	7	5	Si
15	PRESIDENTE HAYES	Teniente	1556007	9789	ESCUELA BÁSICA N° 6775 19 DE ABRIL	8	12	Si
15	PRESIDENTE HAYES	Teniente	1501044	9800	ESCUELA BÁSICA N° 5831 NUEVA PROMESA	0	0	Si
2	SAN PEDRO	Capiibary	217107	17031	ESCUELA BÁSICA N° 8041 PYKASUMIRI	0	2	Si
2	SAN PEDRO	Capiibary	217072	1920	ESCUELA BÁSICA N° 5837	5	2	Si
2	SAN PEDRO	General	204081	10231	ESCUELA BÁSICA N° 15339	2	1	Si
2	SAN PEDRO	San Estanislao	208256	16812	ESCUELA BÁSICA N° 7930 TANGARA	0	3	Si
2	SAN PEDRO	San Estanislao	1703779	1000147	ESCUELA BÁSICA N° 8300 KA´A POTY	0	0	Si
2	SAN PEDRO	Yrybucuá	208040	1720	ESCUELA BÁSICA N° 12085	0	5	Si
					TOTAL	**61**	**95**	

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo

Cynthia González

Tabla 18: Muestra de instituciones en educación formal – indígena – 1° y 2° grado

COD DPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBREINST	Matri.2022 1°grado	Matri.2022 2°grado	Matri.2023 1°grado	Matri.2023 2°grado	Evaluados 1°grado	Evaluados 2°grado	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUÍN	214063	2107	ESCUELA BÁSICA N° 5838 SANTA LUCÍA	21	10	17	11	8	5	Si
7	ITAPÚA	ITAPÚA POTY	730046	15813	ESCUELA BÁSICA N° 7457	18	9	18	18	5	9	Si
17	ALTO PARAGUAY	PUERTO CASADO	1702016	7895	ESCUELA BÁSICA N° 4710 SANTA TERESITA DEL NIÑO JESUS	16	20	9	5	15	3	Si
1	CONCEPCIÓN	PASO BARRETO	101218	16282	ESCUELA BÁSICA N° 7577 VY'A RENDA	15	11	18	13	6	1	Si
10	ALTO PARANÁ	YGUAZÚ	1009006	7099	ESCUELA BÁSICA N° 5799 CACIQUE MANUEL CORONITA	11	12	6	4	3	3	Si
11	CENTRAL	LUQUE	1109225	16555	ESCUELA BÁSICA N° 7750 MBO'EHAO ÑEVANGA RENDA	11	9	11	7	5	3	Si
14	CANINDEYÚ	NUEVA ESPERANZA	1410029	9321	ESCUELA BÁSICA N° 5801	11	6	-	-	1	1	Si
14	CANINDEYÚ	CURUGUATY	1403210	9640	ESCUELA BÁSICA N° 5787	10	4	4	7	4	7	Si
15	PRESIDENTE HAYES	TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ	1501060	9816	ESCUELA BÁSICA N° 6773 12 DE JUNIO	7	19	11	10	9	6	Si
5	CAAGUAZÚ	RAÚL ARSENIO OVIEDO	514060	4060	ESCUELA BÁSICA N° 5845 ARANDU RAITY	45	41	-	-	4	4	Si
4	GUAIRÁ	PASO YOBAI	417041	2986	ESCUELA BÁSICA N° 7741	31	16	10	10	6	6	Si
5	CAAGUAZÚ	YHÚ	511127	3921	ESCUELA BÁSICA N° 15423	25	20	-	-	10	8	Si
14	CANINDEYÚ	YPEJHÚ	1406009	10196	ESCUELA BÁSICA N° 6241 KAVAJU PASO	25	16	19	25	8	3	Si
6	CAAZAPÁ	ABAÍ	602056	4307	ESCUELA BÁSICA N° 5843 JAMO JUKUGÍ	25	13	24	24	10	11	Si
14	CANINDEYÚ	YPEJHÚ	1406007	9667	ESCUELA BÁSICA N° 5806 PYPUKU	24	25	17	21	10	8	Si
5	CAAGUAZÚ	NUEVA TOLEDO	516007	4107	ESCUELA BÁSICA N° 5848 ARANDURÁ	22	23	-	-	16	7	Si
1	CONCEPCIÓN	AZOTEY	103093	1015	ESCUELA BÁSICA N° 5834	21	35	16	24	14	7	Si
14	CANINDEYÚ	VILLA YGATIMÍ	1404035	9639	ESCUELA BÁSICA N° 5788 KREYBU	21	21	22	23	17	11	Si

COD DPTO	DEPARTAMENTO	DISTRITO	ESTCOD	INSTCOD	NOMBREINST	Matri.2022 1°grado	Matri.2022 2°grado	Matri.2023 1°grado	Matri.2023 2°grado	Evaluados 1°grado	Evaluados 2°grado	Cobertura de la muestra institucional (Si / No
1	CONCEPCIÓN	SARGENTO JOSÉ FÉLIX LÓPEZ	101165	1216	ESCUELA BASICA N° 6292 TAKUARITA	20	13	9	12	2	4	Si
10	ALTO PARANÁ	MINGA PORÁ	1016012	7409	ESCUELA BÁSICA N° 8107 SANTO TOMAS DE AQUINO	19	20	-	-	4	2	Si
16	BOQUERÓN	MARISCAL ESTIGARRIBIA	1656023	10067	ESCUELA BÁSICA N° 5810 NTRA SRA DE LA ASUNCIÓN	19	15	12	17	10	12	Si
6	CAAZAPÁ	SAN JUAN NEPOMUCENO	607117	16628	ESCUELA BÁSICA N° 7850 TACUARÓ	18	11	11	18	5	5	Si
2	SAN PEDRO	GENERAL ISIDORO RESQUÍN	214015	2059	ESCUELA BÁSICA N° 2491	17	8	11	14	9	5	Si
5	CAAGUAZÚ	SAN JOAQUÍN	509021	3727	ESCUELA BÁSICA N° 5847 SANTIAGO MBRIKUGI	13	15	16	16	11	7	Si
1	CONCEPCIÓN	YBY YAÚ	107038	1184	ESCUELA BÁSICA N° 5833 YRAPEY	15	16	12	13	5	9	Si
5	CAAGUAZÚ	VAQUERÍA	520023	3884	ESCUELA BÁSICA N° 5851 SAN ROQUE GONZÁLEZ DE SANTA CRUZ	14	5	12	9	7	5	Si
10	ALTO PARANÁ	ITAKYRY	1006020	6956	ESCUELA BÁSICA N° 8171 APOLONIO DÍAZ ALFONZO	13	15	-	-	2	1	Si
					TOTAL	**507**	**428**	**285**	**301**	**206**	**153**	

E+E Economía & Estadísticas para el Desarrollo

Cynthia González

5.3 Muestra de niños/as de maestras mochileras

Se había previsto la toma de datos de 225 niños/as de 3 y 4 años atendido/as por maestras mochileras. Obtener el 100% de estas muestras fue un gran desafío logístico, al igual que los niños/as de instituciones indígenas. Tras enfrentar diversas dificultades, se logró una tasa de cobertura superior al 100% para el grupo de niños/as de 3 años, sin embargo, la del grupo de 4 años llegó a 27,1% (Tabla 19), esta última debido principalmente al hecho de que la mayoría de los niños de 4 años (que el año pasado tenían 3 años cuando se diseñó la muestra) se encuentran escolarizados en la actualidad.

Este operativo requirió una organización diferente a las demás categorías muestrales ya que la toma de datos de este grupo se realizó en los hogares; para lo cual se planificó una hoja de ruta, implicando la movilización de las evaluadoras entre hogares de amplias distancias y en horarios específicos planeados a fin de optimizar los recursos financieros y los días de trabajo en campo.

La llegada a los hogares de beneficiarios de maestras mochileras se realizó a través de las instituciones educativas con maestras mochileras. En una primera etapa el operativo de campo se concentró en el Departamento Central, trabajando con 11 instituciones educativas en estrecha colaboración con los directores y maestras mochileras. La segunda etapa se gestionó en el Departamento de Caaguazú y Central, donde se trabajó con 12 instituciones educativas de Caaguazú y 1 institución adicional de Central.

Durante el operativo en campo de la primera etapa lo planificado se vió afectado por diversos motivos que de una u otra manera incidieron en los resultados mencionados. Entre los retos enfrentados se encuentran:

- Dificultad para iniciar la toma de datos desde las primeras horas de la mañana, debido a que los/as niños/as siguen dormidos cuando las evaluadoras llegan a sus hogares. Si bien se reagenda la llegada en otros horarios y en otros días, pero en ocasiones se encuentran con la misma situación.

- El horario después de las 10:30 hs. de la mañana hasta el medio día fue un problema importante que provocó desajustes a la hoja de ruta planificada. En ese horario las madres o cuidadores/as de los niños preparan el almuerzo a esas horas y no querían que sus hijos realicen la evaluación sin su presencia, por lo que no se podía realizar la aplicación o se cortaba la aplicación de las evaluaciones a las niños/as.

- Por las tardes, ocurría algo similar que también distorsionó el operativo planeado. La mayoría de los niños duermen la siesta y las madres no quieren despertarlos y si lo hacían a los/as niños/as les costaba mucho concentrarse y no llegaban a terminar la evaluación.

- Hubo muchos casos de evaluaciones inconclusas debido a la presencia de diversos factores de distracción en la casa, como la televisión (los/as niños/as tienen horarios para ver la tv y querían hacerlo), llegada de personas a la casa, querían jugar con sus dispositivos electrónicos (celulares) y así también la intromisión de sus padres durante la evaluación (a pesar de que las evaluadoras daban instrucciones claras sobre la no intervención de ellos durante la aplicación de las evaluaciones).

- El estado de salud de los/as niños/as fue otro factor que derivó en la subcobertura. Muchos de ellos se encontraban con enfermedades respiratorias que impedían la realización de las evaluaciones, establecido por el mismo protocolo de aplicación.

- En algunas instituciones educativas, las maestras mochileras realizaban los agendamientos para la llegada y sólo se podía acceder a esos niños/as de esa manera.

En la mayoría de los casos se tuvieron que reagendar las llegadas a los hogares para la aplicación de las evaluaciones a los niños/as, que combinados con los demás factores mencionados tuvieron repercusiones negativas en la ejecución del relevamiento de datos y en la productividad diaria de las evaluadoras, para el plazo y recursos financieros destinados a este operativo.

En la segunda etapa, el operativo de llegada a los hogares fue sustituido por la recolección de datos en las instituciones educativas, para lo cual se trabajó coordinadamente con los directores y maestras mochileras en el agendamiento de los beneficiarios de su modalidad. Seguidamente pueden observarse la cobertura de la muestra (Tabla 19) y las listas de instituciones educativas de la muestra (Tabla 20 y 21).

Tabla 19. Cobertura de la muestra de niños/as de modalidad no formal – maestras mochileras

Categoría	Muestra	Niños/as evaluado/as	% de cobertura de la muestra
3 AÑOS MOCHILERAS	225	230	102,2
4 AÑOS MOCHILERAS	225	61	27,1

Tabla 20. Muestra de Instituciones de Maestras Mochileras (1° etapa – Central)

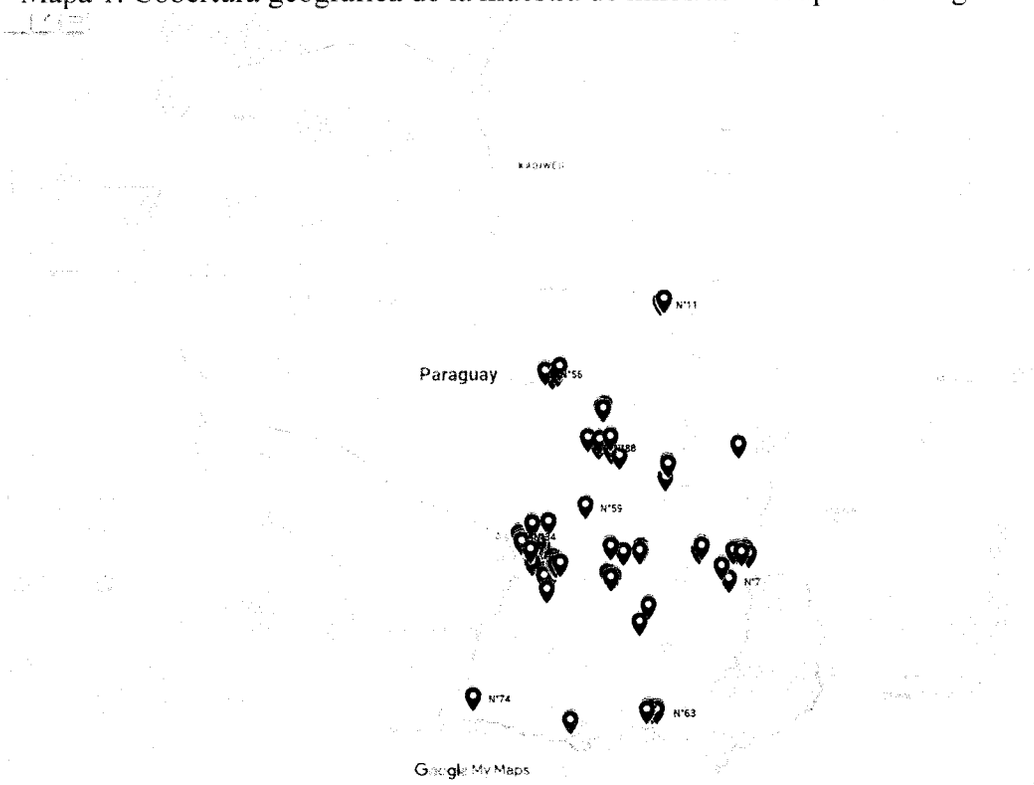
DEPAR-TAMENTO	DISTRITO	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	código institu	código establ	Alumno*	Cobertura de la muestra institucional (Si / No	Niños evaluados 3 años	Niños evaluados 4 años
CENTRAL	8	Esc. Bás. N° 457 "Prof. Magna D.M. de Martinez"	1108016	8074	30	Si	5	4
CENTRAL	8	Esc. Bás. N° 22 "San José"	1108020	8078	28	Si	19	5
CENTRAL	8	Esc. Bas. N° 4292 Unión Europea	1108040	8114	40	Si	10	0
CENTRAL	8	Esc. Bás. N° 6562 San Roque González	1108048	8115	64	Si	17	13
CENTRAL	10	Esc. Bas. N° 1008 Bernardino Caballero	0015030	185	59	Si	10	6
CENTRAL	10	Esc. Bas. N° 4744 Prof. Otilia Fernández	1110024	8326	34	Si	1	1
CENTRAL	19	Esc. Bás. N° 1994 Dr. Raúl Peña	1119010	8802	73	Si	8	16
CENTRAL	19	Esc. Bas. N° 3452 San Blas	1119011	8803	10	Si	6	1
CENTRAL	12	Esc. Bás. N° 1463 Divino Maestro	1112010	8383	74	Si	11	7
CENTRAL	12	Esc. Bás. N° 1465 Paz del Chaco	1112030	8403	40	Si	18	3
CENTRAL	18	Esc. Bás. N° 318 Reino Unido de Gran Bretaña	1118007	8780	38	Si	14	5
						Total	119	

Tabla 21. Muestra de Instituciones de Maestras Mochileras adicionales para la obtención de niños de 3 años . (2° etapa – Caaguazú y Central)

DEPARTAMENTO	DISTRITO	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	código institu	código establ	Alumno *	Cobertura de la muestra institucional (Si / No	Niños evaluados 3 años
CAAGUAZÚ	1	Esc. Bás. N° 219 Enrique Solano López	0501002	3125	13	Si	13
CAAGUAZÚ	1	Esc. Bás. N° 1872 Profesora Zulma Yolanda Paniagua	0501006	3129	7	Si	4
CAAGUAZÚ	1	Esc. Bas. N° 2645 Juan Angel Benitez	0501009	3132	8	Si	7
CAAGUAZÚ	1	Esc. Bás. N° 3364 Fray Teodoro	0501021	3143	9	Si	8
CAAGUAZÚ	1	Esc. Bás. N° 797 Dr. Blás M. Garay	0501073	3194	9	Si	11
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bas. N° 561 Mariscal López	0502005	3288	5	Si	4
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bás. N° 3515 Sagrado Corazón de Jesús	0502020	3302	14	Si	5
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bás. N° 1739 Tte. Cnel. Fulgencio Yegros- Empalado Ari	0502023	3305	6	Si	14
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bas. N° 843 Carlos Antonio López	0502047	3329	13	Si	4
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bás. N° 661 Juana María de Lara	0502078	3360	8	Si	9
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bas. N° 1257 Mcal. Estigarribia	0502079	3361	15	Si	5
CAAGUAZÚ	2	Esc. Bás. N° 5915 Limpia Concepción González	502170	11078	10	Si	6
CENTRAL	18	Esc. Bas. N° 427 Avay	1116005	8721	24	Si	21
							111

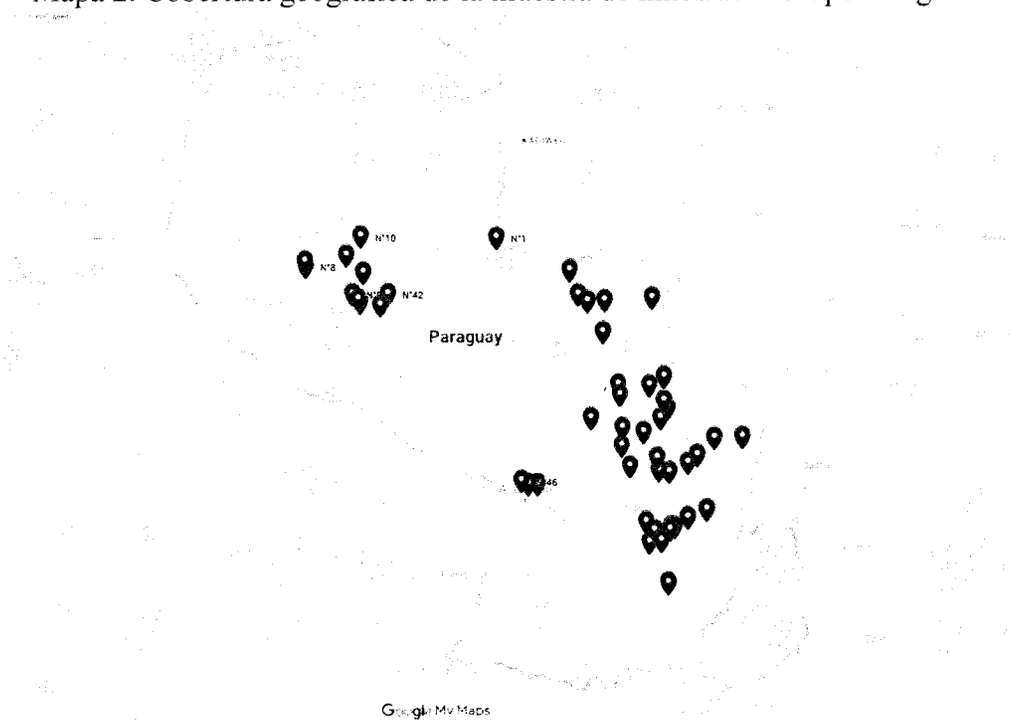
6. Cobertura geográfica de la muestra:

Mapa 1. Cobertura geográfica de la muestra de niños/as – Grupo No Indígena



Fuente: Elaboración en base a la muestra diseñada para el estudio, producto 2 de la consultoría.

Mapa 2. Cobertura geográfica de la muestra de niños/as – Grupo Indígena



E. INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO REGRESIÓN DISCONTINUA

RESUMEN EJECUTIVO

OBJETIVO:

Este informe analiza el impacto duradero (en el largo plazo) de cursar jardín en el programa de Primera Infancia (PI) tiene sobre el desarrollo integral de los niños y niñas.

INFORMACIÓN Y BASES DE DATOS:

Se dispone de una base de datos de niños nacidos entre el 1 de abril de 2015 y el 31 de marzo de 2017, y que durante el año 2023 están cursando 1° y 2° grado (6 y 7 años). La información fue obtenida en mayo de 2023 capturando información de diferentes áreas de desarrollo (social, motor, cognitivo, adaptativo, comunicativo) empleando el inventario de desarrollo Batelle, además de reportar si cursaron jardín dentro del programa de Primera Infancia cuando tenían 4 años (algunos en 2020 y otros en 2021), junto a otras características de los niños y niñas.

MÉTODOS DE ANÁLISIS:

Se emplea el método de Regresión en Discontinuidad (RD) para determinar el impacto de cursar jardín a la edad de 4 años sobre el desarrollo de los niños y niñas. La variable continua que se considera en la RD es la fecha de nacimiento de los estudiantes, siendo el valor crítico de evaluación la fecha de nacimiento del 31 de marzo de 2016, que influye en que los niños nacidos antes de esa fecha realicen jardín en 2020 mientras que los nacidos posteriormente lo cursarán en el año 2021. Se utiliza un enfoque paramétrico para analizar el impacto de cursar jardín sobre el desarrollo infantil.

RESULTADOS

COBERTURA – PARTICIPACIÓN EN PRIMERA INFANCIA:

Se observa que, de los estudiantes encuestados, los nacidos posteriormente al 31/mar/16 presentan tasas de cursar jardín (que lo realizaban en el año 2021) ligeramente superiores a los niños y niñas nacidos antes del 31 de marzo del 2016, y que cursaron jardín en el año 2020. Se desconocen los motivos por los que se produce este resultado, que pueden ser múltiples (mayor oferta educativa, oferta híbrida / online, el COVID, etc.), y su análisis queda fuera del objeto de esta evaluación.

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE RESULTADOS – DESARROLLO INFANTIL:

En el análisis exploratorio del desarrollo infantil se consideran conjuntamente estudiantes de 1° y 2° grado sin diferenciar entre los niños y niñas del grupo de tratamiento (cursaron jardín a los 4 años) y control (no cursaron jardín). Se estudian 5 áreas de desarrollo (personal/social, adaptativa, motora, comunicación y cognitiva), y se observa que los estudiantes mayores, nacidos durante 2015 - y que actualmente tienen 7 años y están en 2° grado-, presentan niveles de desarrollo ligeramente superiores a los nacidos a finales de 2016 – y que en 2023 cursan 1°

grado – 6 años - para todas las áreas de desarrollo analizadas. Es un resultado esperado debido tanto al efecto del proceso madurativo de los niños y a que los de 2° grado ya pasaron por el 1° grado en el año anterior 2022.

ANÁLISIS DE IMPACTO:

Se realizan dos tipos de análisis. Una estimación "global" considerando todos los estudiantes de la muestra, nacidos entre el 1 de abril de 2015 hasta los nacidos el 31 de marzo de 2017, y también un estudio "local" contemplando solamente niños y niñas cuyas fechas de nacimiento están cercanas al 31 de marzo de 2016 (pocos meses antes y después de esa fecha).

El estudio "global" utiliza todos los estudiantes de la muestra, compuesta por dos cohortes de niños y niñas: Nacidos entre 1 de abril de 2015 a 31 de marzo de 2016, donde algunos cursaron jardín en 2020, y nacidos entre el 1 de abril de 2016 a 31 de marzo de 2017, cursando jardín en el año 2021. Las estimaciones indican que se observa un efecto significativo de cursar jardín en los años 2020 y 2021 sobre ciertas áreas del desarrollo infantil: Cursar jardín influye positivamente en el área motora (incrementado 1 punto) y cognitiva (aumentado 3,7 puntos) respecto a la valoración que hubieran tenido estos niños y niñas en el caso de no haber cursado jardín a la edad de 4 años. Sin embargo, parece que cursar jardín influye negativamente en el área adaptativa (reducción de 3,5 puntos), mientras que en el resto de las áreas de desarrollo las estimaciones del impacto no son estadísticamente significativas.

La principal crítica a la aproximación del enfoque global es que, erróneamente, se pueden estar comparando niños y niñas que no son similares, dado que tienen edades muy diferentes – algunos nacidos en abril de 2015 y otros nacidos en marzo de 2017 – y que este hecho puede perjudicar la calidad de las estimaciones obtenidas.

Como alternativa se propone una solución de análisis que tiene un carácter más "local", comparando niños y niñas que nacieron cerca de la fecha del 31 de marzo de 2016, y que por lo tanto tienen edades muy similares en el año 2023, con diferencias de pocos meses entre ellos. En esta situación, las estimaciones localizan efectos positivos y significativos de cursar jardín en el programa de Primera Infancia a la edad de 4 años sobre una mejora en las áreas de desarrollo social (un aumento entre 3,4 a 4,2 puntos en la valoración), motora (aumento entre 1,4 a 2,4 puntos) y cognitiva (incremento en la valoración situado entre 4,5 a 5 puntos) de niños que en la actualidad están cursando 1° y 2° grado y que tienen edades similares, mientras que para las áreas adaptativa y comunicativa no parece observarse un efecto relevante.

CONCLUSION DE LA EVALUACIÓN:

Conforme a la evidencia detectada, los análisis muestran que cursar jardín en el programa de PI en los años 2020 y 2021 impacta positivamente en el desarrollo de niños que en la actualidad tienen entre 6 y 7 años (después de 2 años de cursar jardín) en varias áreas de desarrollo infantil. Por lo tanto, el programa PI ha contribuido en el desarrollo infantil de manera relevante, observándose un impacto duradero del programa en ciertas áreas de desarrollo de los niños y niñas analizados (área social, motora y sobretodo cognitiva). La siguiente tabla resume la valoración del impacto

Resumen del impacto de cursar jardín en el desarrollo infantil de niños/niñas de 6-7 años

Impacto de cursar jardín en PI en el área de desarrollo infantil de niños/niñas de 6-7 años	*Estimación global*	*Estimación local*	*Conclusión final*
Social	*NC*	++	+
Adaptativa	-	+	*NC*
Motora	+	+	+
Comunicativa	*NC*	*NC*	*NC*
Cognitiva	++	++	++

++: impacto muy positivo; +: positivo; N.C.: No Concluyente; - :Negativo

1. INTRODUCCIÓN

Para estimar el impacto que realizar curso de Jardín en el Programa de Primera Infancia (PI) durante los años 2020 y 2021 ha tenido en el desarrollo de los niños y niños que actualmente están cursando 1° y 2° grado se propone un diseño de regresión en discontinuidad (RD), donde las variables relevantes para el análisis son:

- *Variable de resultado (Y) donde se ve el impacto del programa: desarrollo de los niños y niñas medido con el instrumento Batelle de diferentes áreas de desarrollo (personal/social, adaptativa, motora, comunicación y cognitiva).*
- *Variable de tratamiento (D), es decir, quien recibe el programa evaluado. En nuestro caso, son niños y niñas que en la actualidad están en 1° y 2° grado, y que a la edad de 4 años cursaron jardín dentro del programa PI en los años 2020 y 2021, mientras que el grupo de control está compuesto por estudiantes de 1° y 2° grado en 2023 pero que no cursaron jardín cuando tenían 4 años.*
- *Variable auxiliar para la evaluación (Z): Fecha de nacimiento, ya que dependiendo de si los niños nacieron antes o después del 31 de marzo de2016 influye en el año en que pueden cursar jardín, 2020 o 2021. Este hecho unido al efecto de la pandemia COVID en el año 2020 particularmente permite generar el siguiente diseño de evaluación:*

Fecha nacimiento niño/a → cursar presencialmente jardín en 2020 o 2021 → Desarrollo integral en 2023

En este informe se presentan las estimaciones de evaluación de impacto que aprovecha la existencia de un diseño de Regresión en Discontinuidad, considerando las variables: Variable de resultado (Y) dada por la medición de Batelle de las diferentes áreas analizadas de desarrollo infantil, la variable de tratamiento (D) que indica si el estudiante de 1° o 2° grado cursó presencialmente jardín en el programa Primera infancia cuando tenía 4 años, y la variable Z (fecha de nacimiento) que es continua para la que existe un valor crítico que influye en que un/a niño/a reciba tratamiento. Por lo tanto, el diagrama de análisis de evaluación es el siguiente:

Fecha nacimiento (variable continua) → Cursar jardín presencialmente (D=1) → Valoración Batelle desarrollo

En el diseño de esta evaluación, es necesario comprender la influencia de la fecha de nacimiento para determinar el grado del curso académico en el que se matricula al niño o niña. Conforme a la legislación del país, la relación entre la fecha límite y edad de ingreso en los diferentes niveles educativos viene dada por:

- Jardín; 4 años, cumplidos hasta 31 marzo del año
- Preescolar: 5 años, cumplidos hasta 31 marzo del año
- Primer grado: 6 años, cumplidos hasta el 31 marzo del año.
- Segundo grado: 7 años cumplidos hasta el 31 marzo del año.

Es decir, por ejemplo un niño que nace el 1 de abril del 2016 estaría asistiendo al jardín recién en el año 2021 con lo cual se evidencia el cumplimiento de la norma. Teniendo en cuenta estas fechas, consideramos el siguiente ejemplo con dos niños que nacen en el año 2016, antes y después del 31 de marzo:

Tabla 1: Ejemplo de estudiantes en grupo de tratamiento y control según fecha nacimiento

Nacimiento 2016	2017 31-mar	2018 31-mar	..	2020 31-mar	2021 31-mar	2022 31-mar	2023 31-mar
01-feb	x 1,1 año	x 2,1 años	...	jardín 4,1 años	preescolar 5,1 años	1° grado 6,1 años	2° grado 7,1 años
01-jul	x 0,9 años	x 1,9 años	..	prejardín 3,9 años	jardín 4,9 años	preescolar 5,9 años	1° grado 6,9 años

Por lo tanto, considerando que la fecha de nacimiento es una variable continua, entonces, el diseño de evaluación es:

Variable continua Z → Tratamiento (D) → Resultado (Y)
(fecha nacimiento: 1 abr/2015-31 mar 2017) → niño cursa jardín PI con 4 años → Valor Batelle a los 6-7 años

Siendo el valor crítico para determinar el año en que cursa jardín la fecha 31/marzo/2016. Con este diseño, pasamos a detallar en qué consiste la evaluación de impacto que se pretende realizar:

DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

El objetivo que tiene la evaluación de impacto es determinar si el cursar jardín en el Programa de PI tiene un efecto duradero sobre el desarrollo de niños y niñas del país. Para ello se pretende determinar si el cursar jardín en el PI, a la edad de 4 años, durante los años 2020 y 2021, tiene impacto en las diferentes áreas que valoran el desarrollo de niños y niñas de 1° y 2° grado, y que en el año 2023 tienen entre 6 y 7 años respectivamente. Por lo tanto, el diseño de evaluación es:

Hipótesis de análisis a contrastar en la evaluación de impacto: Cursar jardín a los 4 años (NO) afecta al desarrollo integral de los niños 2 o 3 años después.

Para poder estimar correctamente el impacto del programa PI es necesario evitar problemas de sesgos de selección (características de los niños, sus familias, centro educativo, etc.) que influyen en que algunos niños/as cursen jardín y otros no. Para solucionar este problema de sesgo, la idea es considerar niños y niñas nacidos cerca de la fecha del 31-marzo-2016, lo que afecta a la probabilidad de cursar jardín en los años 2020 y 2021 (a continuación, se ofrece una explicación más detallada de esta afirmación). Los niños y niñas nacidos en esas fechas, por ejemplo, nacidos entre 1 febrero de 2016 y 30 de mayo de 2016 tienen edades muy similares – solamente les separa 4 meses – (en este aspecto serían personas "muy similares" por la baja diferencia de edad existente entre ellos) lo que no afectaría, a priori, a presentar niveles de desarrollo diferentes, pero que sí puede tener implicaciones sobre el año en que pueden cursar jardín. En esta evaluación se propone emplear una variable asociada a la fecha de nacimiento

(unido al efecto de la pandemia en 2020) como factor que puede influir en la escolarización en jardín. Por lo tanto:

Hipótesis considerada para poder utilizar la regresión en discontinuidad en esta evaluación: La fecha de nacimiento, y por lo tanto el año en que cursan jardín (2020 o 2021 y el efecto de la pandemia COVID) puede influir en la escolarización en ese grado.

Estudiantes evaluados: Niños y niñas que nacieron alrededor del 31 de marzo de 2016, algunos cursaron jardín de forma presencial en 2020, otros en 2021 (grupo de tratados), y otros no (grupo de control) y se quiere ver el efecto en su desarrollo en el año 2023 (cuando cursan 1° y 2° grado).

A continuación, pasamos a explicar en detalle el diseño y la interpretación de la variable continua Z de esta evaluación de impacto asociada con la fecha de nacimiento:

La utilización del método de Regresión en discontinuidad se basa en poder disponer de una variable continua que influya en que los individuos, en nuestro caso niños y niñas de 4 años, participen en el programa. En nuestro caso, participar en el programa consiste en que los niños y niñas cursarán jardín dentro del programa PI cuando tenían 4 años, y la variable continua es la fecha de nacimiento. Considerando que la legislación del país indica que la edad de ingreso en el nivel educativo de jardín viene dada por 4 años, cumplidos hasta el 31 marzo del año, vamos a considerar los niños y niñas nacidos entre el 1 de abril de 2015 hasta el 31 de marzo de 2017 para realizar la evaluación. Entre estas dos fechas existen 730 días (365 para cada uno de los dos años seleccionados) y el primer paso consiste en crear una variable "continua" asociada a cada uno de estos días, de tal manera que tendríamos la siguiente tabla:

Tabla 2: Relación entre la fecha de nacimiento y la variable continua "Z"

fecha nacimiento	*01abr -15*	*02abr -15*	...	*30abr -15*	*01sep -15*	*31dic -15*	*31mar -16*	*01abr -16*	*01oct -16*	*01ene -17*	*31mar -17*
variable Z	*1*	*2*	...	*30*	*154*	*275*	*365*	*366*	*549*	*641*	*730*

Comenzando con la fecha 1 de abril de 2015, a los nacidos en esa fecha se les asigna Z=1, a los del 2 de abril de ese año, Z=2, y así sucesivamente hasta llegar al 31 de marzo de 2016 donde Z=365, el 1 de abril seria Z=366, y llegaríamos hasta el 31 de marzo de 2017 donde Z=730. En esta situación, la zona de valores de la fecha de nacimiento más importante para realizar la evaluación de impacto es la situada en torno a la fecha del 31 de marzo de 2016. Niños nacidos antes de esa fecha (y que tienen un valor de Z entre 1 y 364) en el año 2020 tienen 4 años cumplidos y cursarán jardín, mientras que los nacidos posteriores a la fecha del 31 de marzo de 2016 cursarán jardín en el año 2021.

En este diseño de análisis propuesto, para la realización de la evaluación de impacto tenemos diferente tipo de variables:

Variable de Resultado (Y): Valoración de las diferentes áreas de desarrollo infantil mediante la batería Batelle (social, cognitiva, motora, etc.) así como el valor total, calculado como la suma de la valoración de cada una de las áreas.

Variable de tratamiento – Participar en el programa PI, cursar jardín cuando el niño o niña tiene 4 años (D). Es una variable dicotómica que toma dos posibles valores: 1 en el caso de que el niño o niña cursara "jardín" dentro del programa y "0" en caso contrario.

Variable de elegibilidad – fecha de nacimiento del estudiante (Z). En este caso, el grupo de menor elegibilidad, denominado Z=0, está compuesto por los niños y niñas nacidos antes 31/mar/2016. Es de esperar que, considerando el efecto que la pandemia del COVID ha tenido en la asistencia presencial a los centros educativos en los años 2020 y 2021, es menos probable que los niños que con 4 años tenían que acudir a jardín en el año 2020 reciban el programa PI. El otro grupo sería el relativo a la mayor elegibilidad (Z=1), que serían niños nacidos después del 31/mar/2016, con más probabilidades de recibir el programa (cursar jardín en el año 2021) debido a que los efectos de la pandemia no son tan importantes como en el año anterior.

EFECTO DEL COVID EN LA PARTICIPACIÓN ESCOLAR (Z – fecha nacimiento - influye en D – cursar jardín niño/a de 4 años)

Para la realización de esta evaluación se está considerando un diseño de evaluación de impacto en el que se utiliza el efecto que la pandemia del COVID tuvo sobre la participación escolar de manera presencial.
Cuando se realiza una evaluación de impacto el objetivo es determinar como la participación en un programa, en nuestro caso que niños y niñas a la edad de 4 años cursaran jardín dentro de PI, tiene efectos en su desarrollo. Sin embargo, es muy habitual que "participar" en el programa no sea algo aleatorio, y que, por lo tanto, existan características de los individuos (de los niños/as, la familia, vecindario, etc.) que influyan en que algunos niños/as sean más probable que participen en el programa, es decir, que cursen jardín en PI (variable D=1). Estas características se conocen como "sesgos de selección" en la participación en el programa evaluado. Las técnicas de evaluación de impacto intentan corregir el efecto negativo que tienen estos sesgos sobre la calidad de la estimación del impacto que se va a obtener.
El método de regresión en discontinuidad utiliza una variable continua, en nuestro caso la fecha de nacimiento, para corregir el sesgo de selección de participación de los niños y niñas en el programa de PI en jardín. Para ello el efecto de la pandemia COVID en los años 2020 y 2021 es de gran relevancia a la hora de determinar su influencia en la participación.
La hipótesis considerada en la evaluación es que durante el curso 2020, donde el efecto de la COVID y el confinamiento y restricciones posteriores influyeron negativamente en términos de escolarización de niños/as en edades tempranas, y que aquellos niños y niñas nacidos antes del 31 de marzo de 2016, y que tenían cumplidos 4 años en el 31 de marzo de 2020, y por lo tanto debían acudir a jardín en ese año, lo hicieran con menos probabilidades que niños nacidos después del 31 de marzo de 2016, y que con 4 años cumplidos a 31 marzo 2021 (donde las restricciones asociadas a la pandemia fueron aliviadas) fueron a cursar jardín a lo largo de ese año 2021. Por lo tanto, esperamos que la pandemia tenga cierto efecto sobre la matrícula en jardín en los años 2020 y 2021 de niños de 4 años;

Año 2020 → COVID influye negativamente en matrícula jardín niños nacidos antes 31mar2016
Año 2021 → COVID no influye tan negativamente en matrícula jardín niños nacidos después de 31mar2016.

Por lo tanto; Z (fecha nacimiento) → cursar jardín (D=1) en los años 2020 y 2021

Con este diseño teórico de evaluación de impacto, pasamos a continuación al análisis de la base de datos empleada en el estudio.

2. BASE DE DATOS

Para esta evaluación se han recopilado datos hasta principios de junio de 2023 de estudiantes de 1º y 2º grado de instituciones indígenas y no indígenas. Se dispone de una muestra de 498 estudiantes en instituciones no indígenas y 235 en indígenas. Para cada uno de ellos se ha valorado su desarrollo en diferentes áreas (personal/ social, adaptativa, motora, comunicación y cognitiva) con el instrumento Batelle. Además, se ha preguntado la fecha de nacimiento y si cursaron jardín dentro del programa de PI cuando tenían 4 años.

Con información disponible a fecha 7 de junio de 2023, los datos recogidos en campo se muestran en la tabla 3. Se observa que para el caso de instituciones no indígenas se ha alcanzado el objetivo de número mínimo de estudiantes encuestados para primer y segundo grado, con 498 observaciones. Sin embargo, por lo que respecta a las instituciones indígenas, a fecha del informe, sólo se disponen de 235 observaciones, algo más de 100 estudiantes por cada grupo, por lo que los análisis que se realicen pueden presentar problemas de potencia estadística, conforme a las fórmulas presentadas en el "producto 1" de esta consultoría. Por este motivo, las estimaciones y análisis que se muestran a continuación se centran exclusivamente en instituciones no indígenas.

Tabla 3: Número de encuestados para la evaluación de regresión en discontinuidad a 7 de junio 2023.

Grado	Tipo institución		
	Indígena	No indígena	Total
Primer	133	249	382
Segundo	102	249	351
Total	235	498	733

A continuación, para instituciones no indígenas, se ofrece la tabla de frecuencia del número de alumnos en función del grado que cursan y su fecha de nacimiento.

Tabla 4: Frecuencia absoluta de alumnos matriculados por grado según fecha nacimiento. Instituciones no indígenas

Fecha nacimiento	Primer grado	Segundo grado	Total
Después 31/mar/2016	243	10	253
Antes 31/mar/2016	6	239	245
Total	249	249	498

Salvo contadas excepciones, los niños y niñas nacidos antes del 31/marzo/2016 se encuentran en la actualidad, año 2023, cursando 2º grado, 239 de los 245, mientras que, si los niños nacieron después de la fecha señalada, se encuentran actualmente cursando 1º grado (243 de los 253 nacidos en esas fechas).

3. ANÁLISIS DE VARIABLE DE PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA (D)

El análisis de la variable "participación en el programa", es decir, si el niño o niña cursó jardín a la edad de 4 años muestra un incremento de la matrícula en los niños nacidos posteriormente al 31 de marzo de 2016, reflejando, en cierto grado, el efecto que la pandemia del COVID generó en la escolarización y presencialidad en las aulas a esta edad temprana entre los años 2020 y 2021.

Centrados en instituciones no indígenas, la tabla 5 muestra el número de estudiantes por grado y sexo existentes en el fichero de datos – valor entre paréntesis -, además del porcentaje que realizó estudios de jardín dentro del programa de primera infancia. En el primer grado existe un porcentaje de niños y niñas muy similar (124 y 125). En este grado, 27,4% de las 124 niñas cursaron estudios de jardín en el programa mientras que para 125 niños el valor se sitúa en el 24,9%. Por lo que respecta a segundo grado, hay más niñas que niños en la muestra de datos, y el grado de participación en el programa de primera infancia en jardín es muy similar, con un 22% de asistencia.

Tabla 5: Número de encuestados en 2023 (entre paréntesis) y porcentaje que cursaron estudios de jardín en los años 2020 y 2021, por grado y sexo. Instituciones no indígenas

	Sexo		
Grado	Mujer	Hombre	Total
Primer	27.4%	22.4%	24.9%
	(124)	(125)	(249)
Segundo	18.8%	21.6%	20.1%
	(138)	(111)	(249)
Total	22.9%	22.0%	22.5%
	(262)	(236)	(498)

Con la información disponible de los estudiantes de su fecha de nacimiento, a continuación, se crea una variable que determina la diferencia entre esa fecha de nacimiento del estudiante y la fecha crítica del "31 de marzo de 2016" y que calculada como:

Dif = fecha nacimiento estudiante – 31/mar/2016

VARIABLE "DIF"

La nueva variable creada que hemos denominado "dif" es una variable continua que toma valores desde "-365" hasta "+365", donde todas las fechas de nacimiento de los niños y niñas en este estudio se sitúan respecto al valor clave de 31-mar-2016. Es igual que la variable Z presentada previamente donde solamente hemos restado "365" a cada uno de los valores de Z, lo que genera la nueva variable "dif", como se indica en la siguiente tabla:

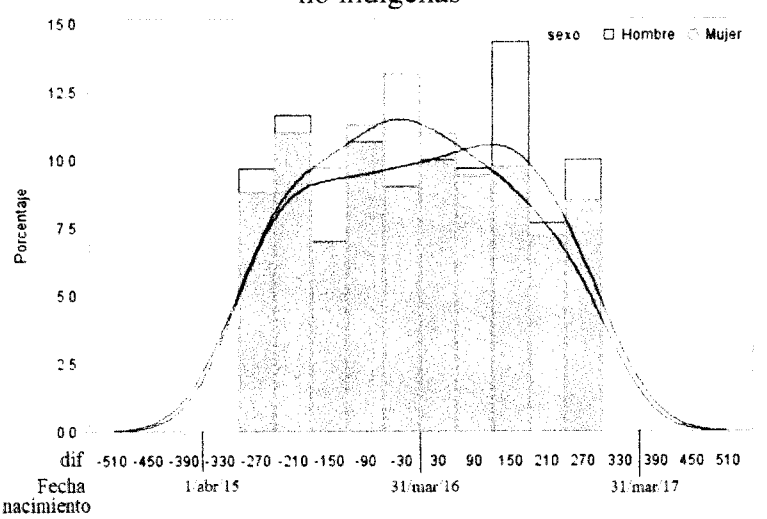
Tabla 6: Relación entre la fecha de nacimiento, variable "Z" y variable "dif".

fecha nacimiento	*01-abr-15*	*02-abr-15*	...	*30-abr-15*	*01-sep-15*	*31-dic-15*	*31-mar-16*	*01-abr-16*	*01-oct-16*	*01-ene-17*	*31-mar-17*
variable Z	*1*	*2*	...	*30*	*154*	*275*	*365*	*366*	*549*	*641*	*730*
variable dif	*-364*	*-363*		*-335*	*-211*	*-90*	*0*	*1*	*184*	*276*	*365*

Entonces, niños con valores negativos de esta variable "dif" indican que han nacido antes del 31 de marzo de 2016. Por ejemplo, el valor de la variable "dif" es -30 implica que nacieron 30 días antes de la fecha de referencia del 31/mar/2016, y es muy probable que estén cursando 2° grado en el año 2023, mientras que si el niño o niña presenta un valor de la variable "dif" de 60 eso implica que la persona nació 2 meses después del 31/mar/2016 y por lo tanto deberá estar cursando 1° grado. Además, conforme al diseño de evaluación de impacto se espera que los nacidos después de 31/mar/2016 tengan más probabilidades de cursar jardín dentro del programa de primera infancia, respecto a los nacidos antes de esa fecha (por el efecto de la pandemia en la escolarización en el año 2020). Es esta variable "dif" la que se empleará a lo largo del informe de evaluación para determinar si los niños y niñas nacieron antes o después de la fecha crítica de marzo de 2016.

La siguiente figura muestra el histograma de frecuencia de los niños y niñas en el fichero de análisis, en función de la fecha de nacimiento (respecto al 31/mar/2016) y el sexo. Para una mejor interpretación, en el eje de las x se muestran dos variables: "dif" y la fecha de nacimiento, lo que facilita la lectura de la información. Cuando la variable "dif" toma valores negativos, como -365, refleja personas que nacieron el 31/mar/2015, mientras que un valor de dif de +365 indicaría aquellas personas nacidas un año después, 31/mar/2017. Las barras indican la probabilidad para esas fechas, mientras que el color determina si es para niñas (rojo) o niños (azul). Además, se representa la función de densidad, mediante estimadores no paramétricos, de ambas distribuciones. Los resultados muestran que, a excepción de un repunte en el valor 150 (nacidos 5 meses después de 31/mar/16) el resto de las alturas de las barras es muy similar a lo largo del tiempo, y también entre sexos.

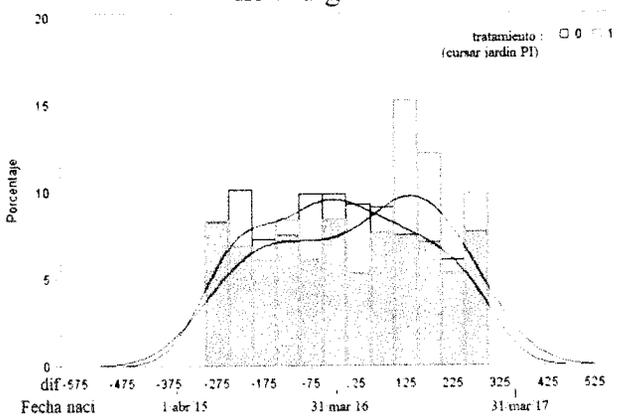
Figura 1: Histograma de estudiantes en función de fecha de nacimiento y sexo. Instituciones no indígenas



A continuación, con información de los 498 estudiantes en 1° y 2° grado de instituciones no indígenas, se muestra la probabilidad de cursar jardín dentro del programa primera infancia,

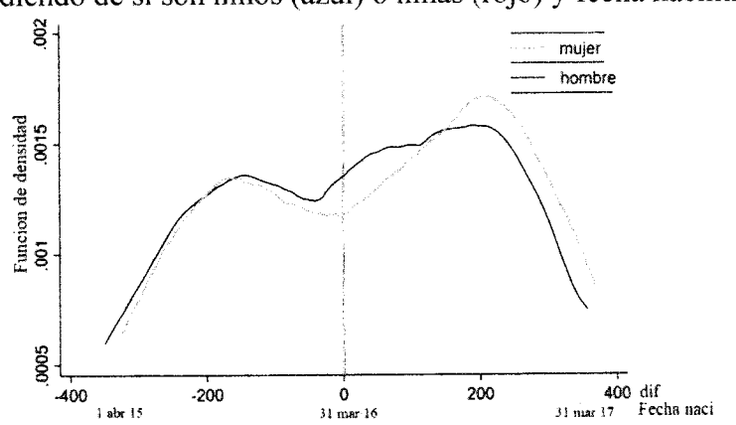
cuando el niño o niña tenía 4 años en los años 2020 y 2021, variable que denominamos "tratamiento (D)", en función de la fecha de nacimiento. El color azul de las barras hace referencia a no cursar jardín durante los años 2020 y 2021, grupo de control que toma el valor "D=0", mientras que el color rojo indica niños y niñas que acudieron a jardín dentro del PI en los años 2020 y 2021, "tratamiento=1" que componen los estudiantes del grupo de tratamiento. Como en el caso anterior también se muestran las funciones de densidad para ambos grupos de tratamiento y control.

Figura 2: Probabilidad de ser tratado dependiendo del nacimiento f(D=1| dif). Instituciones no indígenas



Esta figura 2 confirma la hipótesis clave de este diseño de evaluación de impacto, relativo al efecto que la pandemia COVID tuvo sobre la matriculación en jardín durante los años 2020 y 2021, dado que se observa un claro repunte en la participación para valores de dif por encima de 100, es decir, niños y niñas nacidos 3 meses después del 31/mar/2016 presentan mayor probabilidad de estar matriculados en jardín cuando cumplieron los 4 años.
Centrando el estudio en la participación en el programa PI, y analizando exclusivamente los tratados en función del sexo del estudiante, la figura muestra la función de densidad para niños y niñas tratados (que cursaron jardín) separadamente, dependiendo de la fecha de nacimiento respecto al 31/mar/16, denominada "dif", es decir f(D=1|dif, sexo) siendo "f()" la función de densidad de la variable.

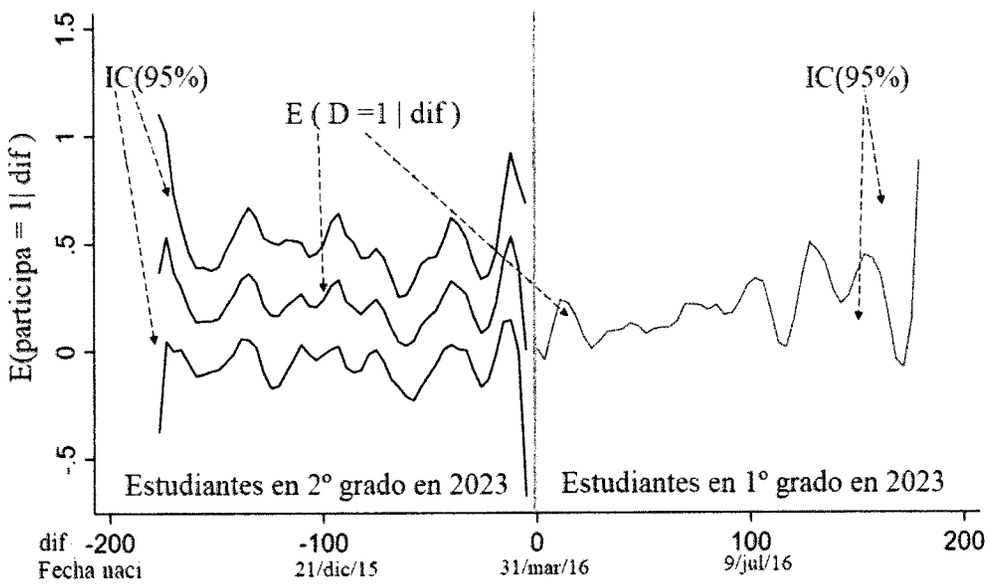
Figura 3: Estimador no paramétrico de la densidad de estudiantes de jardín entre 2020 y 2021 dependiendo de si son niños (azul) o niñas (rojo) y fecha nacimiento



La Figura 3 indica que es más probable cursar jardín (D=1) en los nacidos posteriormente al 31/mar/16, ya que la función de densidad presenta un repunte o pico en los valores de dif = 200 (nacidos cerca de octubre de 2016 – 6 a 7 meses después de la fecha crítica del 31/mar/2016). También se observa una mayor intensidad de tratamiento en el caso femenino que en el masculino.

Para finalizar la sección, se estima como la fecha de nacimiento influye en cursar jardín dentro del programa, es decir, E(D =1 | dif) como una regresión econométrica donde el regresor o la variable independiente es "dif" y la variable endógena o dependiente es cursar jardín a los 4 años (D =1). Además, se realiza una estimación diferente para los nacidos antes del 31/mar/16 respecto a los nacidos posteriormente. La Figura 4 muestra el estimador no paramétrico, empleando polinomios locales, de la proporción de estudiantes que cursó jardín en el programa PI. Calculado en cada uno de los dos tramos relevantes: nacidos antes de 31/mar/2016, y posterior a esa fecha. Junto al promedio, E(D=1|dif) también se muestran los intervalos de confianza (I.C.) al 95%.

Figura 4: Estimación no paramétrica de E(D=1|dif) y los I.C. (95%), en función del nacimiento antes o después del 31/mar/2016.



Los resultados reflejan que no existen diferencias significativas de cursar jardín a la edad de 4 años, en función de la fecha de nacimiento, ya sean los estudiantes que en la actualidad están en 2° grado, y, por lo tanto, nacieron antes del 31/mar/2016 (situación de los valores negativos de la variable "dif") o los que están cursando 1° grado, y que nacieron después del 31/mar/2016 (valores positivos de la variable "dif"). El único cambio relevante es un incremento de la E(D=1| dif>120). También destaca que, en torno al punto crítico, valor 0, asociado con la fecha 31/mar/2016, no parece que existan grandes diferencias en la participación en el programa de PI.

Otro resultado que observa en esta figura es que la aproximación de RD a utilizar es difusa, considerando que para niños nacidos antes y después de la fecha clave existen tanto niño/a de tratamiento, que cursaron jardín en el programa Primaria Infancia (D=1) y estudiantes de control, que no cursaron jardín (D=0).

DIFERENCIA ENTRE RD ESTRICTA Y DIFUSA

Cuando se desea realizar una RD, se pueden dar dos alternativas: La "RD estricta", en la que si el individuo evaluado tiene un Z superior al valor crítico Z entonces es tratado, y si está por debajo es control. Por lo tanto, se produce una obligatoriedad de recibir tratamiento a partir de cierto valor de Z, cumpliéndose:*

$$D_i = \begin{cases} 0 \; si \; Z < Z^* \\ 1 \; si \; Z_i \geq Z^* \end{cases}$$

También existe la situación de "RD difusa": En este caso, que un individuo tenga un Z inferior (superior) al valor crítico Z no implica que obligatoriamente sea tratado (control). Ahora, esta situación solo afecta a que la probabilidad de ser tratado es más alta en un lado de la frontera que en el otro. Entonces:*

$$D_i = \begin{cases} P^-(D = 1) \; si \; Z < Z^* \\ P^+(D = 1) \; si \; Z_i \geq Z^* \end{cases}$$

Donde $P^-(D = 1)$ indica la probabilidad de ser beneficiario del programa a la izquierda del valor Z - en nuestro caso particular Z* es el 31 de marzo de 2016 -, y por lo tanto, estarían nacidos antes de esa fecha (desde el 1 de abril 2015 hasta esta fecha), mientras que $P^+(D = 1)$ es la probabilidad de ser tratado en la derecha del valor frontera, situación que se da para los nacidos posteriormente (1 de abril de 2016), y que cursarían jardín al año siguiente.*
La diferencia entre la RD estricta y la RD difusa consiste en detectar si en uno (o en los dos) lados de la frontera Z existen simultáneamente tratados y controles, situación que se da en RD difusa, mientras que si a un lado solo hay tratados y al otro solo controles entonces estaremos ante un enfoque estricto de RD.*

4 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE DE RESULTADO – DESARROLLO DE NIÑOS/AS

En esta sección se realiza una caracterización de la variable de desarrollo de toda la población de estudiantes que forma parte del estudio, independientemente de si esos niños o niñas cursaron jardín.

Con información recopilada hasta principio de junio de 2023 de 498 estudiantes en instituciones no indígenas que están en 1° y 2° grado, para cada uno de ellos se ha valorado su desarrollo en diferentes áreas con el instrumento Batelle.
El Battelle está integrado por una serie de ítems agrupados en las siguientes áreas: 1) Personal/Social, 2) Adaptativa, 3) Motora, 4) Comunicación, 5) Cognitiva, obteniéndose una puntuación para cada una de ellas, donde la puntuación máxima que se puede obtener en cada una de las áreas de desarrollo es la siguiente: Personal/social: 40, Adaptativa 40, Motora 40,

Comunicación 36 y Cognitiva 36. Por lo tanto, la valoración máxima total de Batelle será 192.[4]

Se observa que los niños de mayor edad (en 2° grado y nacidos en 2015) presentan niveles de desarrollo ligeramente superiores a los más jóvenes (nacidos en 2017) en todas las áreas analizadas. Resultados esperables considerando las diferencias de edades analizadas y debido al proceso madurativo de los niños y a que los de 2° grado en 2013 han cursado 1° grado el año anterior.

Es importante destacar que en esta sección no se ha considerado si el niño o niña curso jardín a la edad de 4 años. Por lo tanto, los resultados mostrados aquí muestran un descriptivo de la variable de interés en la evaluación, desarrollo de los niños en las diferentes áreas evaluadas de manera agregada, no realizando un estudio del efecto cursar jardín sobre el futuro desarrollo integral, que se lleva a cabo en la siguiente sección.

En estas secciones se analizan diferentes variables de resultados obtenidas a través del Inventario de Desarrollo Batelle, que es una batería para evaluar las habilidades fundamentales del desarrollo en niños con edades comprendidas entre el nacimiento y los ocho años. Se aplica de forma individual y está tipificada, y está especialmente concebido para el uso de profesionales que realizan su labor en las etapas de educación Infantil y Primaria.
El Battelle está integrado por una serie de ítems agrupados en las siguientes áreas en diferentes áreas: 1) Personal/Social, 2) Adaptativa, 3) Motora, 4) Comunicación, 5) Cognitiva, obteniéndose una puntuación para cada una de ellas.

Junto a estas 5 variables se han generado otras variables adicionales. La primera es la variable "total" que es la suma de las 5 valoraciones anteriores, por lo que viene dada por:

Total = valoración de área (Personal/Social+ Adaptativa+ Motora+ Comunicación+ Cognitiva)

A lo largo de esta sección se presenta un análisis descriptivo de las variables asociadas al desarrollo integral de los niños, y sus distintas áreas. Es importante indicar que se han utilizado todos los estudiantes de 1° y 2° grado, de forma simultánea, sin diferenciar aquellos que cursaron jardín cuando tenían 4 años de los que no. Por lo tanto, esta sección solo ofrece resultados de la medición del desarrollo de los niños y niñas muestreados en esta evaluación de 6 y 7 años, así que no se pueden extraer conclusiones relativas a la efectividad de cursar jardín sobre el desarrollo infantil. Ese análisis se muestra en la siguiente sección.

La siguiente tabla muestra la estadística descriptiva de las valoraciones de las diferentes áreas analizadas en Batelle, así como la valoración total.

---

[4] En este análisis se considera exclusivamente la variable continua, que permite detectar de forma mas precisa la existencia o no del impacto del programa. El objetivo de esta investigación no es emplear la información obtenida por Batelle para detectar si niños o niñas se encuentran en situación de rezago.

Tabla 7: Estadísticos descriptivos de Batelle – Total y Áreas

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Total	179.72	8.42	146	192
Área social	37.87	2.55	12	40
Área adaptativa	37.21	2.63	28	40
Área motora	37.90	2.61	3	40
Área comunicativa	34.01	2.78	16	36
Área cognitiva	32.72	2.39	5	36

El valor promedio de los estudiantes de los dos grados (sin diferenciar los que cursaron jardín de los que no) se sitúa en 179 el total, con un rango que va desde 192, el de más valoración, hasta 146 el menor. Por lo que respecta a las diferentes áreas, la social, adaptativa y motora, tienen promedios de valoración de 37 puntos, mientras que en el área de comunicación y cognitiva desciende ligeramente, situándose en 34 y 32 respectivamente. Además de mostrar estadísticos descriptivos, las siguientes figuras reflejan la distribución, mediante histograma y función de densidad, de los valores de las diferentes variables de resultado consideradas para todos los alumnos encuestados durante el año 2023 que están cursando 1° y 2° grado.

Figura 5a: Distribución de la puntuación de variable "Total" (izqda.) y Área social (dcha.)

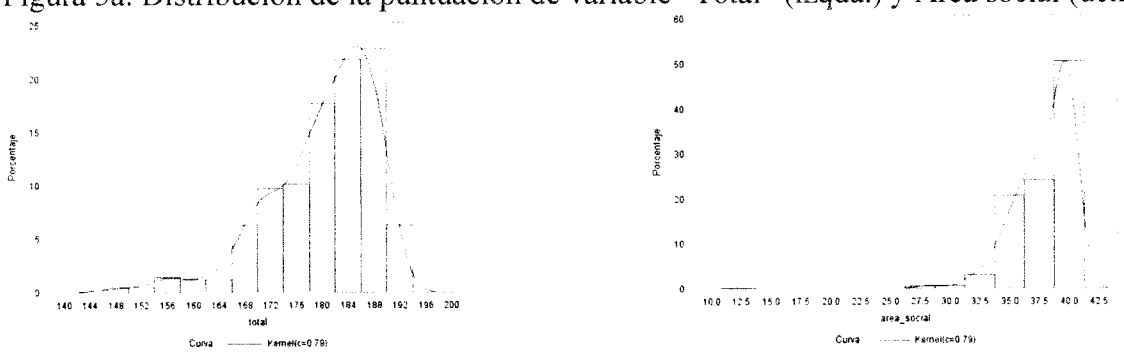


Figura 5c: Distribución de la puntuación del Área Adaptativa (izqda.) y Motora (dcha.)

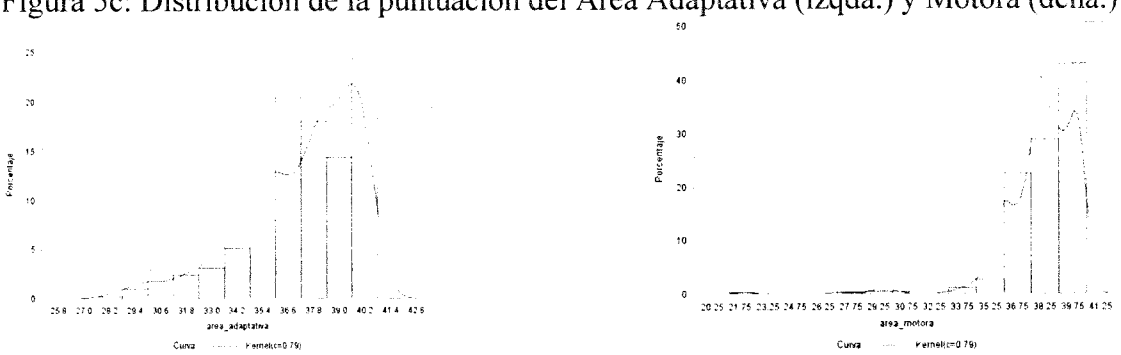
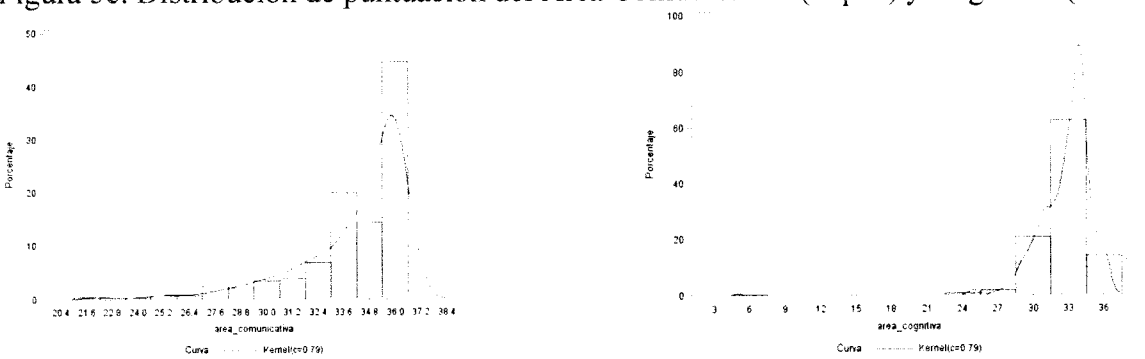


Figura 5e: Distribución de puntuación del Área Comunicativa (izqda.) y Cognitiva (dcha.)

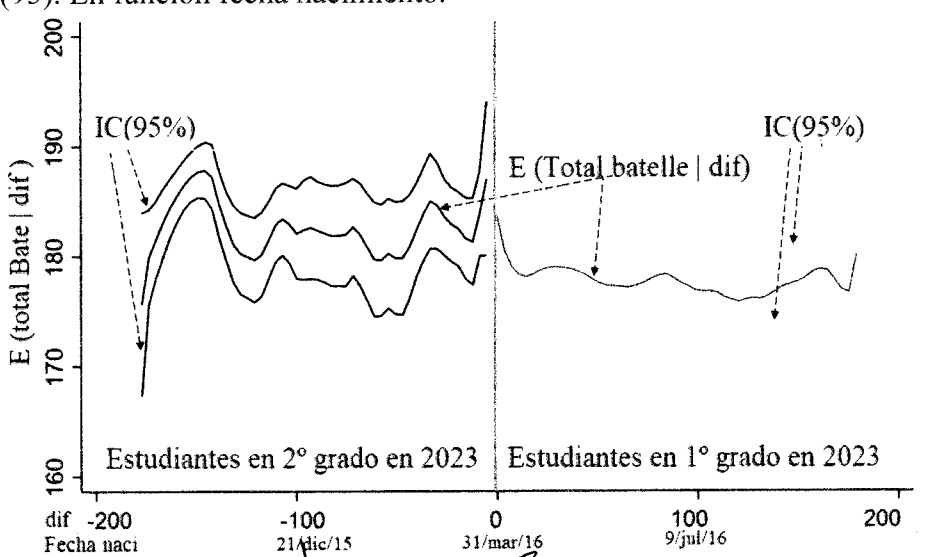


La distribución de la variable valoración total muestra que la gran mayoría de estudiantes presentan puntuaciones entre 170 y 190, con una cola por la parte izquierda reflejando puntuaciones más bajas – valores asociados a estudiantes en situación de rezago. Por lo que respecta a la distribución de las diferentes áreas, también se observa un comportamiento similar, con una cola hacia la derecha y la mayoría de los datos acumulados en zona derecha. A continuación, se presenta un análisis más detallado de cada una de las variables de resultado de desarrollo infantil consideradas en la evaluación.

4.1. Análisis de la variable de resultado "valoración total"

La siguiente figura compara los resultados de la aplicación del Batelle a estudiantes del segundo grado en el año 2023 (nacidos antes del 31 de marzo de 2016) y del primer grado en el año 2023 (nacidos posterior al 31 de marzo de 2016) independientemente que haya cursado el jardín. En ella se muestra el promedio total del instrumento Batelle, sumando la puntuación obtenida en cada área de desarrollo estudiado, en función de la fecha de nacimiento del estudiante, es decir E (total | dif), utilizando para ello estimaciones no paramétricas. Se realizan dos estimaciones por separado, dependiendo de si el niño o niña nació antes o después del 31/mar/2016 para detectar si entorno a esta fecha, se producen saltos en la estimación de esta función.

Figura 6: Estimación de regresión no paramétrica de E(total | dif) y su Intervalo de Confianza (95%) – IC(95). En función fecha nacimiento.



La figura 6 muestra que niños y niñas nacidos antes del 31/mar/2016, y que en la actualidad cursan 2° grado, muestran niveles de desarrollo ligeramente superiores a los nacidos después de esa fecha, y que se encuentran en 2023 en 1° grado, resultado esperable debido, no solo a un factor madurativo, sino también a que los de 2° grado cursaron el primer grado en el año 2022. Respecto al valor frontera, dado por la línea vertical roja, no parece observarse diferencias significativas en el desarrollo de los nacidos ligeramente antes o después de esa fecha.

La figura 7 presenta la función de densidad bidimensional de la valoración total de Batelle para el conjunto de estudiantes disponibles en el análisis, gráfica de la izquierda, y la función de superficie, grafico de la derecha que muestra "cortes" de la función y densidad a diferentes alturas (similar a las cotas geográficas en una montaña). A mayor altura de la función de densidad y color más intenso del gráfico de superficie, mayor número de estudiantes para esos valores de las dos variables analizadas. Además, a lo largo del informe, cuando se muestran estas funciones bidimensionales también se ofrece información auxiliar mediante las tablas que muestran la densidad unidimensional de cada una de las variables analizadas mediante la frecuencia para determinados valores de la variable.

Como se puede observar, la mayoría de los estudiantes presentan valoraciones entre 180 y 190, y las fechas de nacimiento se sitúan entre un año antes del 31/mar/16 hasta 200 días después. También se observa cierta correlación negativa entre ambas variables, como refleja la dirección ligeramente decreciente de las secciones de corte de la función de superficie. Es decir, menores valoraciones del Batelle en los estudiantes tienden a estar asociados con fecha de nacimiento posteriores (y más alejadas) al 31/mar/16.

Figura 7: Función de densidad bidimensional (izqda.) y superficie (dcha.) de las variables valoración Batelle (total) y fecha nacimiento (dif).

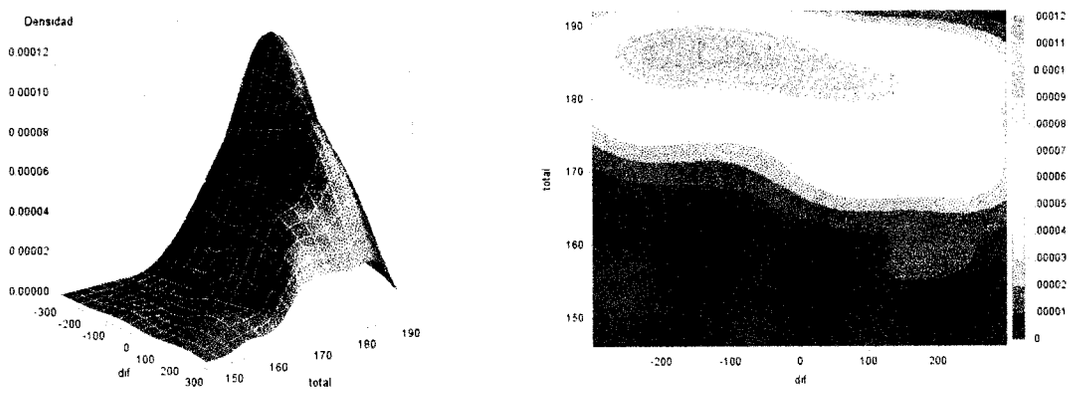


Tabla 8: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total, en función de la puntuación total de Batelle (sumando valoración en las 5 áreas de desarrollo).

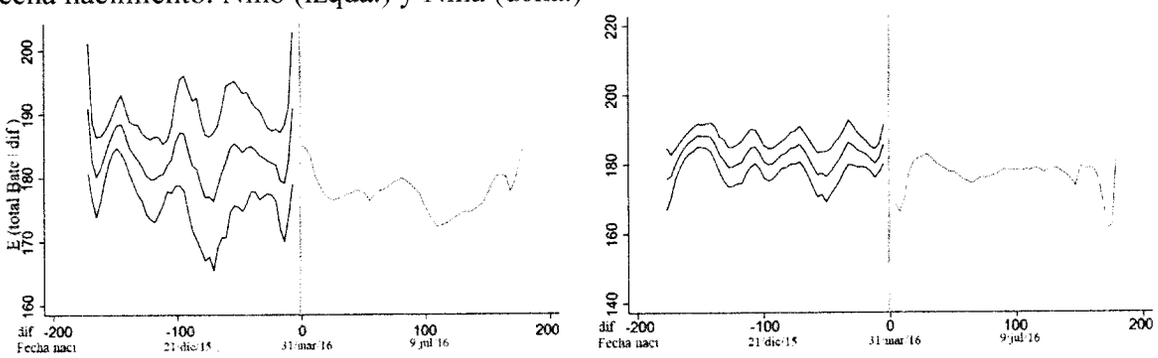
	total<150	150<total<160	160<total<170	170<total<180	180<total<190	190<total	Total
N° estudiantes	2	14	54	154	265	8	498
(%)	0.4%	2.82%	10.87%	30.99%	53.32%	1.61%	100%

Tabla 9: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total, en función de la variable "dif" – intervalos de 120 días (4 meses)

	Dif<-240	-240<dif<-120	-120<dif<0	0<dif<120	120<dif<240	240<dif	Total
N° estudiantes	73	85	88	80	81	91	498
(%)	14.66%	17.07%	17.67%	16.06%	16.27%	18.27%	100%

Este mismo ejercicio se puede realizar desagregando por sexo. Las siguientes figuras reflejan la estimación de la valoración total del Batelle en función de la fecha de nacimiento, diferenciando entre niño y niña, es decir E(total | dif, sexo), junto a la función de densidad bidimensional desagregada por sexo, f(total, dif | sexo).

Figura 8: Estimación de regresión no paramétrica de E(total | dif) y su I.C.(95%). En función fecha nacimiento. Niño (izqda.) y Niña (dcha.)



En la Figura 6, la línea central representa la media de la variable de interés condicionada a la fecha de nacimiento, E(. | dif), mientras que las líneas por encima y debajo muestran el Intervalo de Confianza al 95% de esta estimación del promedio. Teniendo esto presente, las figuras muestran que tanto niños como niñas reflejan cierto diferencial de valoración del Batelle en función del grado que cursan, 1° o 2°, que está relacionado con la fecha de nacimiento, y que es ligeramente superior para valores negativos del eje de X, asociado a los niños y niñas en 2° grado. Respecto a la fecha frontera, en el caso masculino no se observa diferencias significativas respecto a este valor, mientras que en el caso de las niñas sí parece que se produzca un descenso claro en la valoración promedio de aquellas nacidas antes o después del 31/mar/2016.

Figura 9: Función de densidad bidimensional (izqda.) y superficie (dcha.) de las variables valoración Batelle (total) y fecha nacimiento (dif). Niños

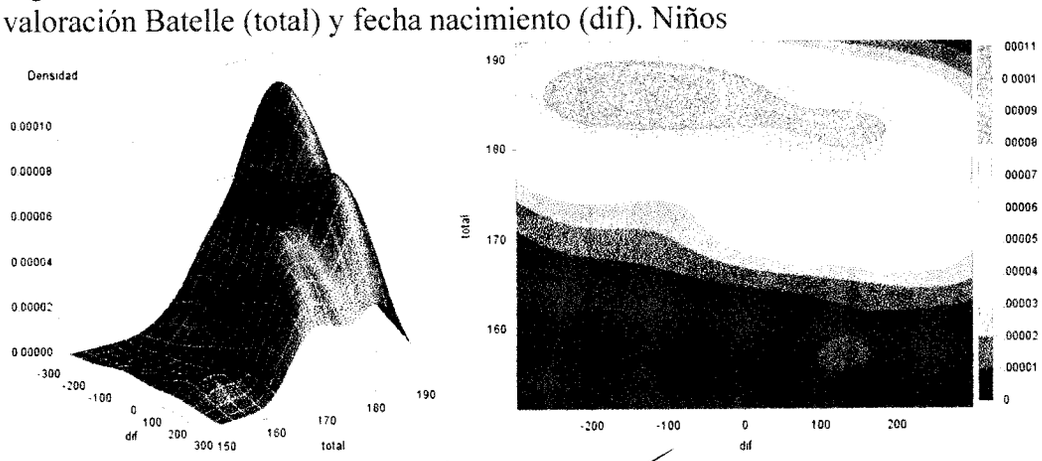


Figura 10: Función de densidad bidimensional (izqda.) y superficie (dcha.) de las variables valoración Batelle (total) y fecha nacimiento (dif). Niñas

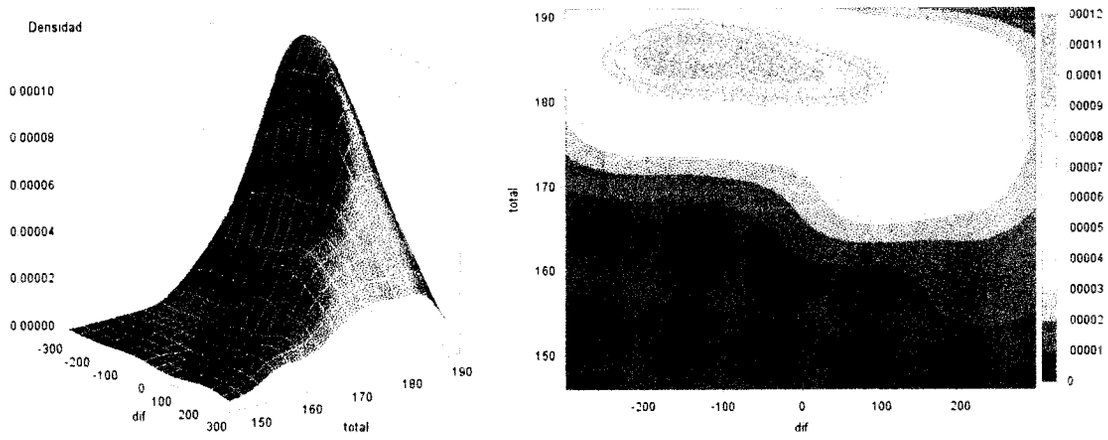


Tabla 10: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación total de Batelle (sumando valoración en las 5 áreas de desarrollo). Por sexo

Sexo	total<150	150<total<160	160<total<170	170<total<180	180<total<190	190<total	Total
Hombre	0	5	25	75	127	4	236
	0%	2.12%	10.59%	31.78%	53.81%	1.69%	
Mujer	2	9	29	79	138	4	261
	0.77%	3.45%	11.11%	30.27%	52.87%	1.53%	

Tabla 11: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total, en función de la variable "dif" – intervalos de 120 días (4 meses). Por sexo

Sexo	Dif<-240	-240<dif<-120	-120<dif<0	0<dif<120	120<dif<240	240<dif	Total
Hombre	41	34	37	37	41	46	236
	17.37%	14.41%	15.68%	15.68%	17.37%	19.49%	
Mujer	32	51	51	43	40	45	262
	12.21%	19.47%	19.47%	16.41%	15.27%	17.18%	

Desagregando el análisis por sexo, tanto niños, como niñas ofrecen figuras similares, con valoraciones de Batelle situadas en la gran mayoría entre 180 a 190. Solo destaca la diferencia observada en las funciones para niños y niñas nacidos entre 2 meses después del 31/mar/2016 hasta 7 meses posteriores. Mientras que los niños se observa un pico en la función en valor 100 (asociado a los nacidos 3 meses después de la fecha clave) con Batelle entre 170 a 180, en el caso femenino no se observa ese hecho. Para las nacidas en esas fechas, mantienen valoraciones por encima de 180.

4.2. Análisis de la Variable de Resultado "área personal/social"

La Figura 11 muestra la valoración promedio total del instrumento Batelle, sumando la puntuación obtenida en cada área de desarrollo estudiado, en función de la fecha de nacimiento del estudiante, es decir E (área personal_social|dif), utilizando para ello estimaciones no

paramétricas. Se realizan dos estimaciones por separado, dependiendo de si el niño o niña nació antes o después del 31/mar/2016 para detectar si entorno a esta fecha, se producen saltos en la estimación de esta función.

Figura 11: Estimación de regresión no paramétrica de E (área social | dif) y su I.C.(95%). En función de fecha nacimiento – izqda. y función de superficie de las variables área social y fecha nacimiento (dcha.). Total

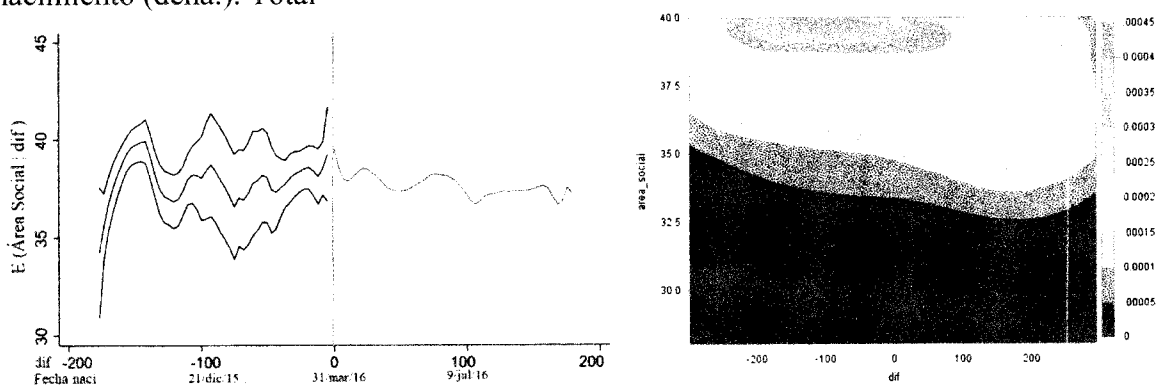


Tabla 12: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total, en función de la puntuación en el área social.

	social<33	33<social<35	35<social<36	36<social<37	37<social<38	38<social<39	39<social	Total
N° estudiantes	24	51	48	63	61	67	184	498
(%)	4.82%	10.24%	9.64%	12.65%	12.25%	13.45%	36.95%	

Con valoraciones en el área social alrededor de 38, la figura de la izquierda muestra ligera tendencia decreciente para los nacidos después del 31/mar/2016. La superficie bidimensional releja que la gran mayoría de estudiantes presentan altas valoraciones, entre 38 y 40 (según la tabla supone el 50% de los estudiantes), con una cola hacia abajo, reflejando valoraciones más bajas en el área social, especialmente para nacidos 7 meses después de la fecha clave de estudio, que está asociado con el valor 200 de la variable "dif".

4.3. Análisis de la variable de resultado "área adaptativa".

De manera similar al área social analizado previamente, el resto de áreas muestra cálculos de la E(Área adaptativa |dif), total y diferenciando por sexo, así como la función bidimensional que relaciona la valoración del área en concreto con la fecha de nacimiento.

Figura 12: Estimación de regresión no paramétrica de E (área adaptativa | dif) y su I.C.(95%). En función de fecha nacimiento – izqda. y función de superficie de las variables área adaptativa y fecha nacimiento (dcha.)

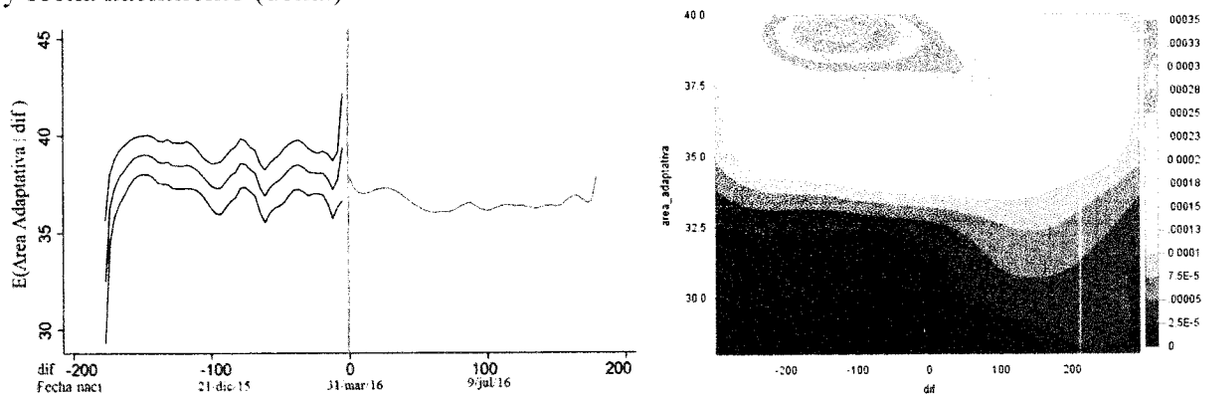


Tabla 13: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área adaptativa.

	ada*<33	33<ada<34	34<ada<35	35<ada<36	36<ada>37	37<ada<38	38<ada<39	39<ada	Total
Nºestudiantes	47	30	37	66	40	82	75	121	498
(%)	9.44%	6.02%	7.43%	13.25%	8.03%	16.47%	15.06%	24.3%	

*adaptativa

Considerando todos los alumnos, si diferenciar género, la valoración en el área adaptativa se sitúa en los 39-37 (el 55% del total de estudiantes), observándose cierta tendencia negativa de la serie a medida que se evalúan estudiantes más jóvenes, situados a la derecha de la figura (con valores positivos de "dif"). Este resultado es corroborado por la función bidimensional, mostrando, aunque la gran mayoría de niños se sitúan en valoraciones por encima de 37 puntos, existen estudiantes con valores por debajo de 35, especialmente si nacieron después del 31/mar/16, (valores de dif entre 100 a 200).

4.4. Análisis de la variable de resultado valoración del "área motora"

La gráfica de la izquierda de la Figura 13 muestra un salto claro en las valoraciones de los estudiantes de primer y segundo grado. Mientras que los de 2° grado, nacidos antes de 31/mar/2016, y valores negativos de dif, tienen valoraciones del área motora por encima del 38 (salvo una caída para valores de dif cercanos a -120). Esta valoración en los alumnos de 1° grado es ligeramente inferior, situándose por debajo de 38. La figura de densidad muestra que para esta área las valoraciones de los estudiantes se sitúan en su totalidad entre 35 a 40.

Figura 13: Estimación de regresión no paramétrica de E(área motora| dif) y su I.C.(95%). En función de fecha nacimiento – izqda. y función de superficie de las variables área motora y fecha nacimiento (dcha.)

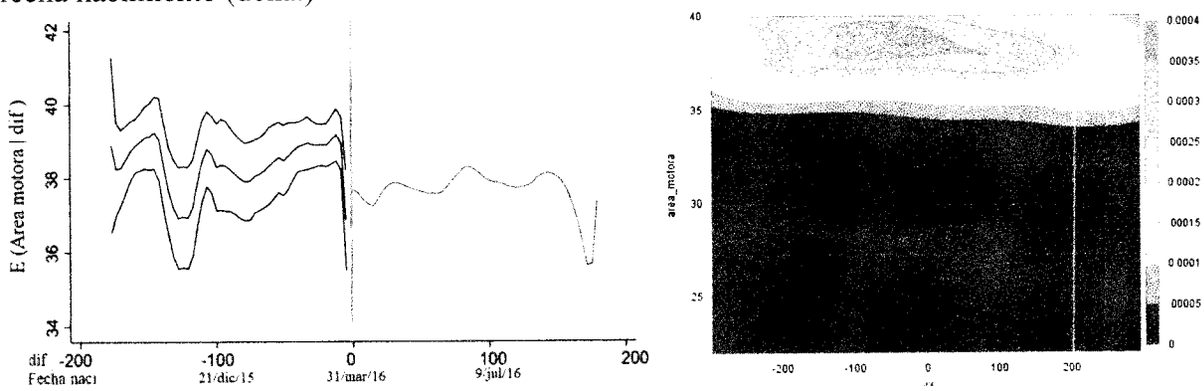


Tabla 14: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área motora.

	moto*<35	35<moto<36	36<moto<37	37<moto<38	38<moto<39	39<moto	Total
N° estudiantes	30	61	54	141	99	113	498
(%)	6.02%	12.25%	10.84%	28.31%	19.88%	22.69%	

*motora

4.5. Análisis de la variable de resultado valoración del área comunicativa

La figura de la izquierda refleja poca estabilidad en las estimaciones, con una estimación de la función de regresión muy sinuosa, con varias curvas, para todas las fechas de nacimiento. También se observa cierta tendencia negativa entre la valoración del área comunicativa y la fecha de nacimiento, con valores más bajos de esta área a medida que se evalúan niños y niñas nacidos posteriormente al 31/mar/2016. Destaca en la densidad que, aunque la gran mayoría de estudiantes tienen valores en esta área por encima de 35 (el 44,18% según la tabla), existe una cola hacia abajo localizada para estudiantes con valoraciones de 30, que está relacionada con valores positivos de "dif", los nacidos después de la fecha de corte.

Figura 14: Estimación de regresión no paramétrica de E(área comunicativa | dif) y su I.C.(95%). En función de fecha nacimiento – izqda. y función de superficie de las variables área comunicativa y fecha nacimiento (dcha.)

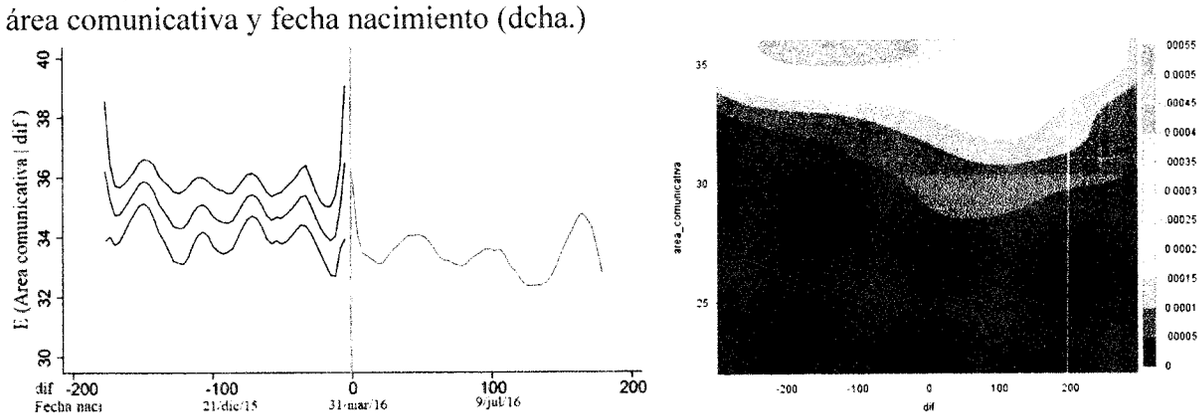


Tabla 15: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área comunicativa

	com<30	30<com<31	31<com<32	32<com<33	33<com<34	34<com<35	35<com	Total
N° estudiantes	56	18	32	37	67	68	220	498
(%)	11.24%	3.61%	6.43%	7.43%	13.45%	13.65%	44.18%	

4.6. Análisis de la variable de resultado valoración del área cognitiva

Mientras que los nacidos antes del 31/mar/2016 reflejan valoraciones en el área cognitiva entre 34 y 32, con una alta dispersión, IC amplios, los nacidos después de esa fecha muestran valoraciones medias cercanas a 32, con IC mucho más estrechos. La función de densidad muestra una alta concentración de valoraciones en esta área entre 30 y 35.

Figura 15: Estimación de regresión no paramétrica de E(área cognitiva| dif) y su I.C.(95%). En función fecha nacimiento – izqda. y función de superficie de las variables área cognitiva y fecha nacimiento (dcha.)

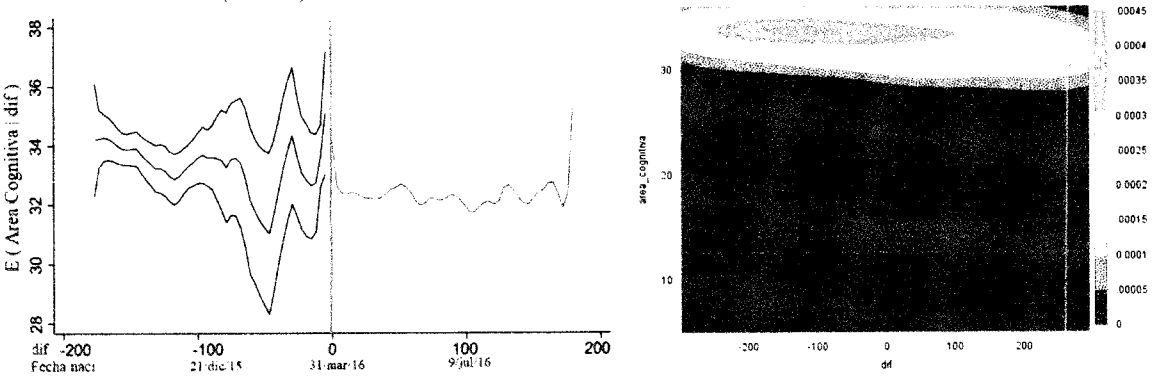


Tabla 16: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total, en función de la puntuación en el área cognitiva

	cog*<30	30<cog<31	31<cog<32	32<cog<33	33<cog<34	34<cog<35	35<cog	Total
N° estudiantes	76	47	57	92	154	38	34	498
(%)	15.26%	9.44%	11.45%	18.47%	30.92%	7.63%	6.83%	

*cognitiva

5. EVALUACIÓN DE IMPACTO - ANÁLISIS DE LA VARIABLE DE TRATAMIENTO Y LA VARIABLE DE RESULTADO

Como no se produce una discontinuidad clara en la matrícula en jardín de los niños de 4 años dependiendo de si se sitúan a la derecha o izquierda del valor crítico de la fecha de nacimiento, es decir, que los niños nacidos después del 31/mar/2016, no es recomendable emplear el estimador de Wald propuesto inicialmente. Como alternativa se propone un enfoque paramétrico de un sistema de dos ecuaciones: la principal que evalúa el impacto que realizar jardín a los 4 años tiene sobre el desarrollo de niños que ahora están en 1º y 2º grado, y otra ecuación auxiliar que evalúa como la fecha de nacimiento influye en estar matriculado en jardín a la edad de 4 años.

Los resultados muestran que el programa – cursar jardín a los 4 años - tiene efectos positivos (y estadísticamente significativos) sobre las áreas sociales, motora y cognitiva de desarrollo de los niños/as, mientras que el análisis del impacto no es concluyente en las áreas adaptativa y comunicativa. La conclusión de la evaluación es que el programa tiene impacto significativo, ya que ha contribuido en ciertas áreas del desarrollo infantil de manera relevante.

Tabla 17: Resumen del impacto del programa en el desarrollo infantil

Impacto de cursar jardín en el programa de PI en el área de desarrollo infantil de niños de 6-7 años	*Estimación toda la muestra*	*Estimación local*	*Conclusión final*
Social	*NC*	++	+
Adaptativa	-	+	*NC*
Motora	+	+	+
Comunicativa	*NC*	*NC*	*NC*
Cognitiva	++	++	++

++: muy positiva; +: positiva; N.C.: No Concluyente; - :Negativa

En esta sección se realiza la evaluación de impacto del efecto que cursar jardín ha tenido sobre el desarrollo integral de los niños. Comenzamos presentando la estadística descriptiva de las variables de resultado que muestran el desarrollo de los niños y niñas, junto a la edad, en función de si el estudiante cursó jardín cuando tenía 4 años, es decir, si pertenece al grupo de tratamiento o de control.

Tabla 18: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado y la edad de la muestra de estudiantes de 1° y 2° grado. En función de si cursaron jardín a los 4 años (tratado y control)

Variable	Grupo	Media	Varianza	Mínimo	Máximo
Edad	tratado	6.59	0.28	5	8
	control	6.48	0.27	6	8
Total	tratado	179.69	67.45	146	192
	control	179.86	83.57	149	191
Área social	tratado	38.03	4.83	28	40
	control	37.33	12.08	12	40
Área adaptativa	tratado	37.19	6.92	29	40
	control	37.29	7.02	28	40
Área motora	tratado	37.79	8.23	3	40
	control	38.30	1.96	35	40
Área comunicativa	tratado	34.00	8.06	16	36
	control	34.06	6.73	23	36
Área cognitiva	tratado	32.68	3.88	25	36
	control	32.88	12.27	5	36

Los resultados muestran que, en promedio, no hay diferencias relevantes entre los grupos, tratados y controles, con edades muy similares, así como la valoración del desarrollo en las diferentes áreas de desarrollo, con discrepancias que no llegan a un punto en las valoraciones.
A continuación, se estudia la relación existente entre las 3 variables más relevantes de la evaluación. Por un lado, la variable de resultado, con las 5 áreas de desarrollo estudiadas y el total, y, por otra parte, dos factores que influyen en este desarrollo: la variable que captura si el estudiante cursó jardín en el programa PI (tratado=trata) y la fecha de nacimiento de este en función de si se sitúa antes o después del 31/mar/2016. Se muestran las funciones de densidad bidimensional (gráfico de superficie) que relacionan las 3 variables: resultado, fecha nacimiento y cursar jardín.
En este análisis se trabaja con dos cohortes de niños y niñas. Por un lado, la primera cohorte estaría compuesta por los nacidos entre el 1 de abril de 2015 hasta 31 de marzo de 2016, y que cursarían jardín en 2020 y que en la actualidad se encuentran en 2° grado, mientras que la segunda cohorte la conformarían los niños y niñas nacidos entre el 1 de abril de 2016 hasta el 31 de marzo de 2017, y que cursarían jardín durante el año 2021, cursando 1° grado en 2023.
En todas las figuras se tiene, que el grupo de tratamiento está ligeramente más concentrado para fechas de nacimiento posteriores a 31/mar/2016, valores de dif positivos (que ahora se encuentran en 1° grado), mientras que el grupo de control están más concentrados para los valores negativos de dif, relacionados con los nacidos antes de esa fecha, y que en la actualidad estarían cursando 2° grado.

Figura 16a: Función de superficie de las variables valoración Batelle (total) y fecha nacimiento. Tratados (izqda.) y controles (dcha.).

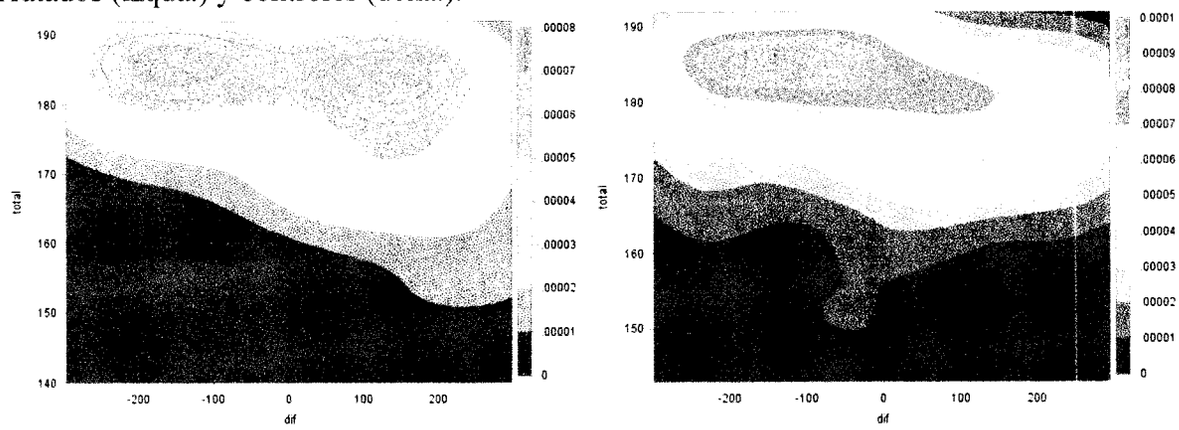


Figura 16b: Función de superficie de las variables valoración del área social y fecha nacimiento. Tratados (izqda.) y controles (dcha.).

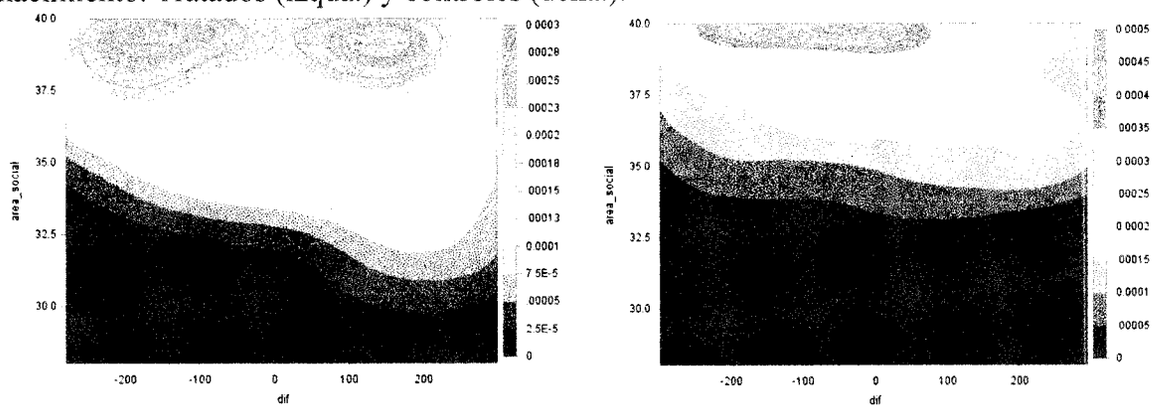


Figura 16c: Función de superficie de las variables valoración del área adaptativa y fecha nacimiento. Tratados (izqda.) y controles (dcha.).

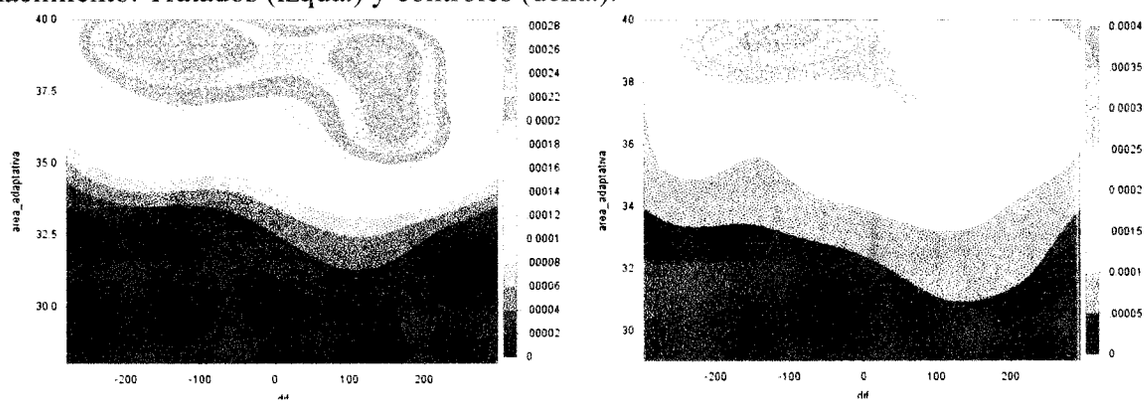


Figura 16d: Función de superficie de las variables valoración del área motora y fecha nacimiento. Tratados (izqda.) y controles (dcha.).

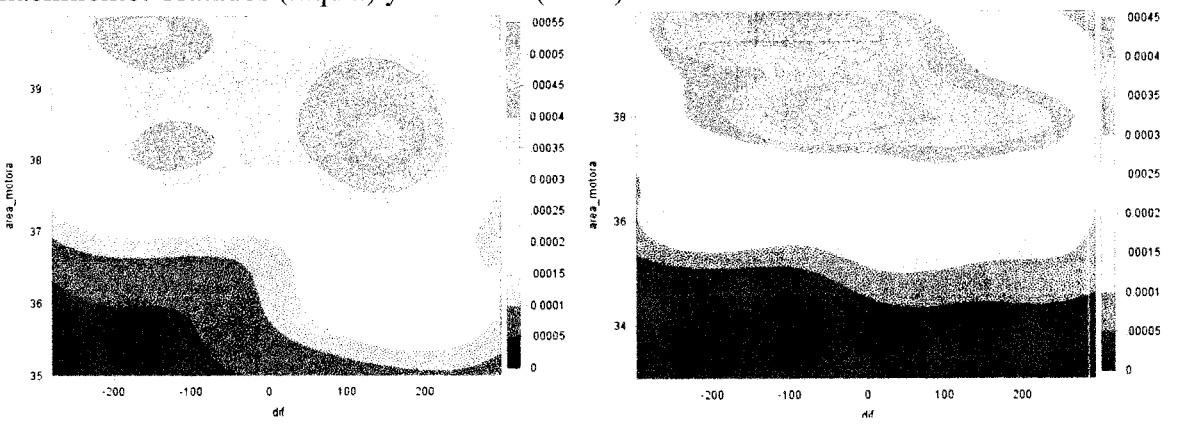


Figura 16e: Función de superficie de las variables valoración del área comunicativa y fecha nacimiento. Tratados (izqda.) y controles (dcha.).

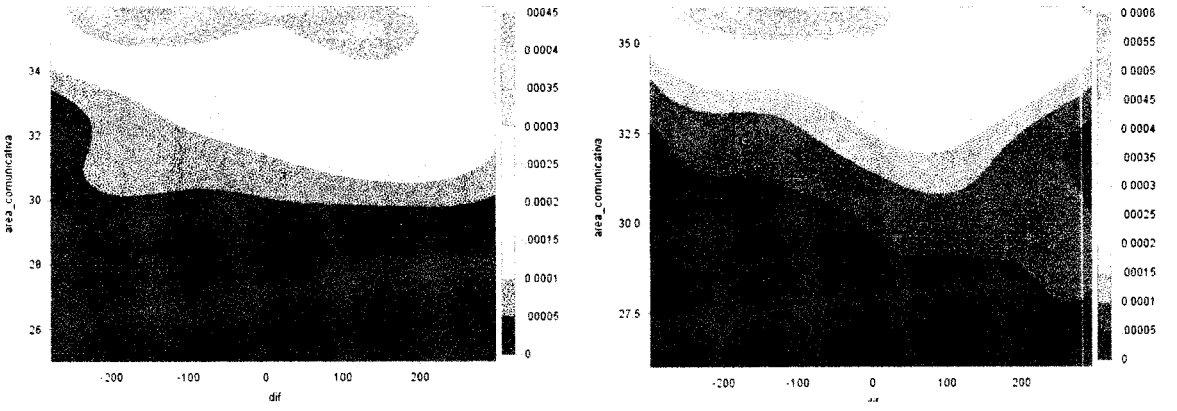


Figura 16f: Función de superficie de las variables valoración del área cognitiva y fecha nacimiento. Tratados (izqda.) y controles (dcha.).

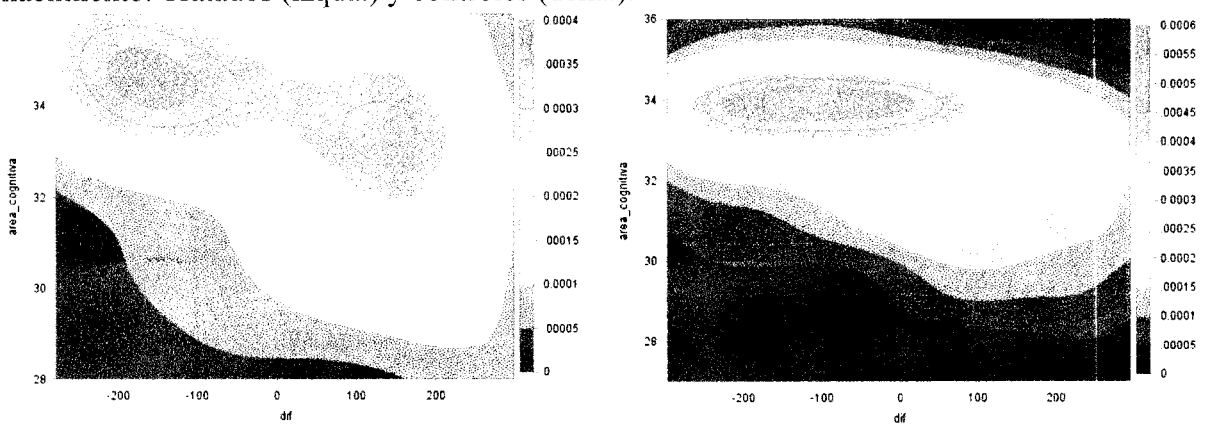


Tabla 19: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total, en función de la variable "dif"–intervalo de 120 días – y si cursó jardín (tratado) o no (control)

	Dif<-240	-240<dif<-120	-120<dif<0	0<dif<120	120<dif<240	240<dif	Total
Control	61	65	70	68	53	69	386
	15.8%	16.84%	18.13%	17.62%	13.73%	17.88%	
Tratado	12	20	18	12	28	22	112
	10.71%	17.86%	16.07%	10.71%	25%	19.64%	

Tabla 20: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación total de Batelle y si cursó jardín (tratado) o no (control)

	total<150	150<total<160	160<total<170	170<total<180	180<total<190	190<total	Total
Control	1	11	39	128	200	6	385
	0.26%	2.86%	10.13%	33.25%	51.95%	1.56%	
Tratado	1	3	15	26	65	2	112
	0.89%	2.68%	13.39%	23.21%	58.04%	1.79%	

Tabla 21: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área social y si cursó jardín (tratado) o no (control).

	soci<33	33<soci<35	35<soci<36	36<soci<37	37<soci<38	38<soci<39	39<soci	Total
Control	15	36	37	53	47	45	153	386
	3.89%	9.33%	9.59%	13.73%	12.18%	11.66%	39.64%	
Tratado	9	15	11	10	14	22	31	112
	8.04%	13.39%	9.82%	8.93%	12.5%	19.64%	27.68%	

Tabla 22: Número de estudiantes – y porcentaje respecto al total entre paréntesis, en función de la puntuación en el área adaptativa y si cursó jardín (tratado) o no (control).

	ada<33	33<ada<34	34<ada<35	35<ada<36	35<ada>37	27<ada<38	38<ada<39	39<ada	Total
Control	38	26	28	49	27	68	57	93	386
	9.84%	6.74%	7.25%	12.69%	6.99%	17.62%	14.77%	24.1%	
Tratado	9	4	9	17	13	14	18	28	112
	8.04%	3.57%	8.04%	15.18%	11.61%	12.5%	16.07%	25%	

Tabla 23: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área motora y si cursó jardín (tratado) o no (control)

	moto<35	35<moto<36	36<moto<37	37<moto<38	38<moto<39	39<moto	Total
Control	27	47	45	107	75	85	386
	6.99%	12.18%	11.66%	27.72%	19.43%	22.02%	
Tratado	3	14	9	34	24	28	112
	2.68%	12.5%	8.04%	30.36%	21.43%	25%	

Tabla 24: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área comunicativa y si cursó jardín (tratado) o no (control).

	com<30	30<com<31	31<com<32	32<com<33	33<com<34	34<com<35	35<com	Total
Control	47	13	20	28	58	46	174	386
	12.18%	3.37%	5.18%	7.25%	15.03%	11.92%	45.08%	
Tratado	9	5	12	9	9	22	46	112
	8.04%	4.46%	10.71%	8.04%	8.04%	19.64%	41.07%	

Tabla 25: Número de estudiantes – y porcentaje respecto a total, en función de la puntuación en el área cognitiva y si curso jardín (tratado) o no (control).

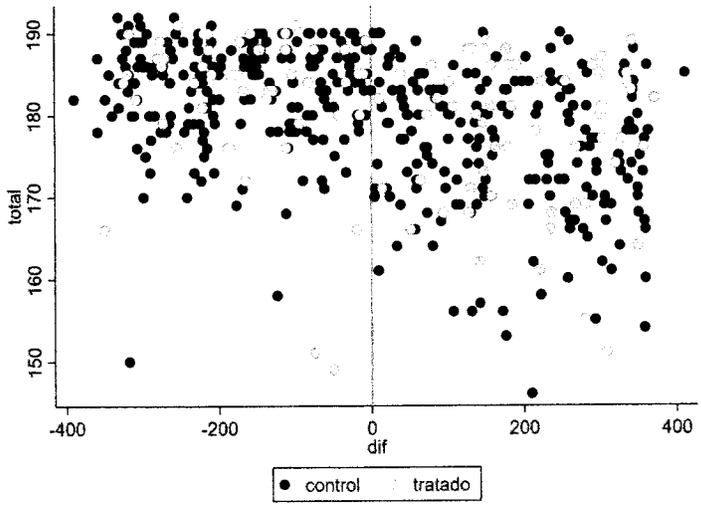
	cog<30	30<cog<31	31<cog<32	32<cog<33	33<cog<34	34<cog<35	35<cog	Total
Control	55	39	47	80	126	24	15	386
	14.25%	10.1%	12.18%	20.73%	32.64%	6.22%	3.89%	
Tratado	21	8	10	12	28	14	19	112
	18.75%	7.14%	8.93%	10.71%	25%	12.5%	16.96%	

Analizando la Figura 16 de densidad para las diferentes áreas de desarrollo destacamos que, en el área social se observan puntuaciones ligeramente inferiores en el grupo de tratados, con valores entre 35 y 30 para fechas de nacimiento situadas en dif=100, nacidos alrededor de julio de 2016. En el área adaptativa, mientras que el grupo de control se encuentra claramente concentrado en valores entre 38 y 40, los tratados muestran valoraciones que abarcan un rango de valores más amplio, desde 40 hasta 35.
En lo relativo al área motora, tanto tratados como controles muestran una gran cantidad de observaciones en el rango de 40 a 38, aunque también se observa una cola de la distribución de los tratados para valores entre 37 y 35, si nacieron con posterioridad a marzo 2016. Sin embargo, en el área comunicativa, se observa una cola de valoraciones bajas, inferiores a 32 en los controles que están cursando 1° grado en el año 2023. El ultimo área analizado, el cognitivo, ofrece figuras de densidad muy distintas para tratados y controles. Estos últimos muy concentrados en la valoración de 34, con una ligera cola hacia abajo para nacidos a finales de 2016, mientras que en los tratados el dibujo de la densidad tiene una pendiente decreciente bastante clara.

5.2. Estimación no paramétrica del impacto

Antes de considerar una determinada aproximación econométrica, y continuando con el análisis exploratorio, cuando utilizamos el diseño de regresión en discontinuidad, comenzamos con la representación gráfica de las variables más relevantes objeto de análisis. La siguiente figura muestra la nube de puntos que relaciona estas 3 variables: la fecha de nacimiento, en el eje de x, el resultado del test Batelle, sumando la valoración de las 5 áreas consideradas, eje y, y si el estudiante cursó jardín previamente (tratado, D=1) y no (control, D=0).

Figura 17: Nube de puntos de la regresión en discontinuidad del valor total de desarrollo (Batelle) respecto la fecha de nacimiento y cursar jardín a los 4 años (tratado)



La Figura 17 confirma los resultados obtenidos previamente respecto a la consideración de una aproximación de regresión en discontinuidad difusa. Por lo tanto, para realizar la evaluación de impacto alrededor de la fecha 31/mar/2016 se plantea emplear el estimador de Wald, que implica un enfoque no paramétrico, para estimar el impacto del programa Primera Infancia sobre el desarrollo integral de los niños y niñas. La fórmula del estimador de Wald es:

$$\alpha = \frac{E(Y|Z^{*+}) - E(Y|Z^{*-})}{E(D = 1|Z^{*+}) - E(D = 1|Z^{*-})} \qquad (1)$$

Donde Y hace referencia a la variable de valoración de desarrollo, en cada área evaluado y el tota, D indica si el niño o la niña curso jardín en el programa de PI en la edad de 4 años, y Z es la fecha de nacimiento, nacidos antes o después del 31/mar/2016. Es decir, Z es una variable dicotómica dada por:

$$Z_i = \begin{cases} 1 & si \;\; Fecnac_i \geq 31mar2016 \\ 0 & en \;\; caso\; contrario \end{cases} \qquad (2)$$

Donde Z^{*+} indica los nacidos antes de la fecha clave de analisis, es decir, ligeramente a la derecha de la fecha clave (Z*=31/mar/2016), los estudiantes que actualmente cursan 1° grado, mientras que Z^{*-} se refiere a los nacidos antes de la fecha y que en 2023 se encuentran en 2° grado.

Para poder emplear con plenas garantías el estimador de Wald, y que el impacto estimado aplicando esta fórmula tenga buenas propiedades estadísticas, es necesario que se cumpla el siguiente supuesto: que se produzca una discontinuidad clara en la participación de los individuos en el programa dependiendo de si se sitúan a la derecha o izquierda del valor crítico de la fecha de nacimiento, es decir, que los niños nacidos después del 31/mar/2016 tengan una mayor probabilidad de cursar jardín a los 4 años (en el año 2021 menos afectado por la pandemia del COVID) que los niños nacidos antes de esa fecha, que cursaron jardín en el año 2020 (muy afectado por el COVID). Por lo tanto, es conveniente realizar el contraste de hipótesis que tiene como nula:

$$H_0: E(D = 1|Z^{*+}) = E(D = 1|Z^{*-}) \qquad (3)$$

siendo Z^{*+} indica los nacidos antes de la fecha clave de analisis, es decir, ligeramente a la derecha de la fecha clave (Z*=31/mar/2016), los estudiantes que actualmente cursan 1° grado, mientras que Z^{*-} se refiere a los nacidos antes de la fecha y que en 2023 se encuentran en 2° grado.

En el caso de que la hipótesis nula sea cierta, implicaría que la probabilidad de cursar jardín para aquellos niños y niñas nacidos antes del 31/mar/2016, la cantidad $E(D = 1|Z^{*-})$, es similar a la probabilidad de cursar jardín de los nacidos después de marzo/2016, dada por $E(D = 1|Z^{*+})$. Es decir, no existen diferencias significativas en la participación en jardín de niños nacidos antes y después de la fecha clave del 31/mar/2016. Si se produce este resultado, que la probabilidad de cursar jardín es similar en los dos grupos entonces no resulta recomendable emplear el estimador de Wald.

A continuación, se presenta una tabla donde se contrasta esta hipótesis para el total de datos y diferentes amplitudes entorno a la fecha crítica del 31/mar/2016, mostrando la probabilidad de que los niños y niñas realicen jardín en función de la fecha de nacimiento (p(D=1)), la diferencia de probabilidades y el p-valor del contraste de hipótesis de igualdad de probabilidades dado en la ecuación (3).

Tabla 26: Probabilidad de cursar jardín en función de fecha nacimiento. P valor contraste de diferencia de medias.

	p(D=1|naci antes 31mar16)	p(D=1|naci después 31mar16)	dif prob	p-valor
Total, muestra	0.204	0.245	-0.041	0.27
Amplitud (días) de 31/03/16				
30	0.208	0.1	0.108	0.33
60	0.225	0.095	0.13	0.11
90	0.187	0.129	0.058	0.37
120	0.207	0.148	0.059	0.32
150	0.217	0.2	0.017	0.76
180	0.218	0.227	-0.009	0.87

La tabla representa el resultado del contraste considerando diferentes entornos. Por un lado, se han tomado todos los niños y niñas de la base de datos de instituciones no indígenas, dada por la fila "total muestra" y se ha calculado, para los nacidos antes del 31/mar/2016 el porcentaje de ellos que realizaron jardín (en el año 2020), que viene dado por 0,204, es decir, un 20,4% de los niños nacidos antes de esa fecha cursaron jardín a los 4 años. También se ha realizado el mismo cálculo, la probabilidad de cursar jardín a los 4 años, para los nacidos después del mar/2016, con un valor de 0,245, es decir, el 24,5% de ellos curso jardín en el año 2021. Esto supone una diferencia de participación del 4,1% entre los dos grupos, 4 puntos probabilísticos (es necesario recordar que existen diferentes factores que pueden influir en esta diferencia, existencia de más oferta del 2020 al 2021, la oferta virtual en el año 2020 mientras que la oferta fue híbrida en 2021, siendo elementos que pueden afectar al análisis y resultados pero que no son objeto de esta evaluación). Además, al analizar el p-valor se observa que tiene un valor alto, por lo que no podemos rechazar la hipótesis nula planteada, que suponía probabilidades de participación en jardín similares para niños y niñas nacidos antes y después del 31/mar/2016. En esta situación, cuando existen probabilidades similares de cursar jardín para los estudiantes

nacidos antes y después de la fecha de corte de 31/03/16 no resulta recomendable emplear el estimador de Wald, ya que el denominador de la formula (1) sería muy pequeño, generando una estimación del impacto con baja calidad estadística.

Desde un punto de vista teórico, cuando realizamos un contraste de hipótesis, el p-valor se define como la probabilidad de obtener, por azar- debido a que la selección de la muestra de los 498 estudiantes del total de estudiantes del país ha sido generada de manera aleatoria -, una diferencia tan grande o mayor de la observada, cumpliéndose que no haya diferencia real en la población de la que proceden las muestras. Así, por convenio suele establecerse que si este valor de probabilidad es menor del 10% (p-valor < 0,10) es lo suficientemente improbable que se deba al azar (por motivos aleatorios) como para rechazar con una seguridad razonable la H0 y afirmar que la diferencia entre los dos grupos estudiados es real. Si es mayor del 10%, no tendremos la confianza necesaria como para poder negar que la diferencia observada sea obra del azar. Este es el significado del p-valor.

La lectura final del p-valor se reduce a la aplicación del siguiente criterio: Si el p-valor es inferior a 0,1 entonces se rechaza la hipótesis nula del contraste, mientras que si el p-valor está por encima de 0,1 no se puede rechazar la hipótesis nula.

Análisis de sensibilidad: Utilizar una amplitud o ventana entorno al valor crítico.

El problema del enfoque presentado con anterioridad en la primera fila de la Tabla 26, es que, para calcular el contraste de diferencia de probabilidad de participación en el programa, en nuestro caso cursar jardín a los cuatro años, estamos empleando niños y niñas que han nacido desde el 1 de abril 2015 hasta el 31 marzo de 2016, que podrían cursar jardín en el año 2020, y niños nacidos desde el 1 de abril de 2016 hasta el 31 de marzo de 2017, que podrían cursar jardín el año 2021. Dado que las técnicas de evaluación de impacto implican comparar individuos similares, salvo por el hecho de que unos reciben el tratamiento (cursar jardín) y otros no, podemos pensar que al considerar un periodo tan grande de fechas de nacimiento (2 años, desde 1 abril de 2015 hasta 31 de marzo de 2017) implica que es posible que no estemos comparando individuos tan parecidos – en el caso extremo, un niño nacido el 1 de abril de 2015 al compararlo contra uno nacido el 31 de marzo de 2017 tiene 2 años de diferencia, que sin duda puede influir en el desarrollo integral.

Una solución es considerar estudiantes que tengan edades similares, lo que implicaría emplear en los análisis solamente niños y niñas cuyo nacimiento este cerca de la fecha del 31 de marzo de 2016. Por ejemplo, se decide considerar en el análisis niños que nacieron entre un mes antes o después del 31/03/16, es decir, estudiantes nacidos entre el 1/03/16 hasta el 31/03/16, que cursan jardín en 2020 respecto a niños nacidos entre el 1/04/16 hasta el 30/04/16, y que harían jardín en el año 2021. Ahora, considerando solo niños y niñas en esta ventana de un mes antes o después del 31 de marzo del 2016 estaríamos comparando estudiantes muy similares (solo hay una distancia de 2 meses como mucho entre ellos), que, sin lugar a duda, permite comparar niños y niñas muy similares (respecto a fecha de nacimiento).

Este mismo ejercicio, en el que se han comparado niños con fechas de nacimiento en torno a un mes se puede realizar considerando amplitudes mayores, por ejemplo, 2 meses respecto al 31 de marzo de 2016, lo que implica comparar nacidos entre el 1 de febrero hasta 30 de junio, estimando el contraste indicado previamente. A continuación, se amplía el análisis para niños

nacidos entre los 3 meses por arriba y por abajo del 31/03/16 y se realiza la estimación del contraste, luego 4 meses y así sucesivamente. Este ejercicio permite ver cómo van cambiando las estimaciones en función de la amplitud de ventana que se ha considerado respecto al valor crítico de la fecha de nacimiento. Es lo que se denomina un ejercicio de sensibilidad, determinando cuanto de sensible (o no) son las estimaciones dependiendo de si los niños y niñas que se emplean en los cálculos son más (ventana pequeña o estrecha – 1 o 2 meses) o menos (ventana de 8 o 9 meses) parecidos.

Estos resultados son los que se ofrecen las últimas filas de la tabla 26 anterior. Para diferentes amplitudes, hasta 30 días (1 mes) en torno al 31/03, hasta 180 días de amplitud (6 meses respecto al 31 de marzo) se ofrece la probabilidad de participar en jardín para niños y niñas nacidos antes y después de esa fecha y el p-valor del contraste de hipótesis.

Analizando los resultados de la tabla, en los que para ningún caso se puede rechazar la hipótesis nula, se concluye que no existen diferencias significativas de participación en el programa de PI entorno a diferentes amplitudes respecto a la frontera, y que, por lo tanto, no se recomienda la utilización del estimador de Wald para calcular el impacto del programa sobre las diferentes variables de resultados consideradas.

Como alternativa, se propone una aproximación paramétrica para calcular el impacto del programa. En este caso, el supuesto clave necesario en el estimador de Wald ya no es tan relevante, lo que permite la obtención de estimaciones del impacto del programa PI más adecuadas.

5.1. Estimación paramétrica del impacto

Como alternativa al enfoque no paramétrico, se propone una aproximación paramétrica clásica, donde el objetivo consiste en estimar un conjunto de parámetros.
En nuestro caso particular, dado que se trata de un diseño de regresión en discontinuidad difuso, es necesario proponer un modelo de ecuaciones simultáneas, donde la primera de ellas captura el efecto que cursar jardín, tiene sobre la valoración en las áreas en Batelle, mientras que la segunda ecuación captura el efecto que la fecha de nacimiento tiene sobre la probabilidad de cursar jardín. Por lo tanto, la ecuación principal de evaluación es:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 Fecnac_i + \beta_2 Fecnac_i^2 + \alpha D_{it} + U_i \qquad (4)$$

Donde Y es la variable de resultado que captura el desarrollo de los niños y niñas, mientras que la fecha de nacimiento viene dada por "Fecnac", siendo el otro regresor "cursar jardín a la edad de 4 años", D_{it}, definida como una variable dicotómica:

$$D_{it} = \begin{cases} 1 & si\ cursa\ jardin\ del\ PI\ con\ 4\ años \\ 0 & en\ caso\ contrario \end{cases} \qquad (5)$$

Donde el impacto de cursar jardín sobre el desarrollo de los niños se captura en el parámetro α, mientras que U representa las características no observadas de la persona. Por lo que respecta a la ecuación auxiliar que captura como cursar jardín (D_{it}), la participación en el programa, depende de la fecha de nacimiento. Como ya se ha comentado, al tratarse de una regresión difusa, se cumple que:

$$P(D_{it} = 1|Fechanac_i) = \begin{cases} g_0(Fecnac_i) \; si \; Fecnac_i \geq 31mar2016 \\ g_1(Fecnac_i) \; si \; Fecnac_i < 31mar2016 \end{cases}$$

Por lo tanto, alrededor del valor del 31 de marzo de 2016, existen diferentes probabilidades de cursar jardín. Desde una óptica econométrica, la probabilidad de que un niño curse jardín a los 4 años se puede escribir como:

$$E(D_{it} = 1|Fecnac_i) = g_0(Fecnac_i) + [g_1(Fecnac_i) - g_0(Fecnac_i)]Z_i \qquad (6)$$

Esta ecuación (6) se puede especificar de forma paramétrica como:

$$D_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Fecnac_i + \gamma_2 Fecnac_i^2 + \gamma_3 Z_i + \gamma_4 Z_i Fecnac_i + \gamma_5 Z_i Fecnac_i^2 + U_i \qquad (7)$$

La especificación de las ecuaciones del impacto dada por (4) y la auxiliar asociada a cursar jardín representada en (7) ofrecen una especificación que permite estimar el impacto, α, en el entorno a la fecha de nacimiento de 31 de marzo de 2016 de manera robusta y consistente dado que permite corregir el problema existente de sesgo de selección. La Tabla 27 muestra la estimación del sistema de ecuaciones simultaneas dado por (4) y (7) para el total y diferenciando por sexo.

En la siguiente tabla se muestra la estimación del sistema de ecuaciones dado por (4) y (7), evaluando el efecto que realizar jardín tiene sobre el desarrollo integral de los niños considerando como variable dependiente la valoración total del Batelle sumando el valor de las 5 áreas analizadas. Además, el resultado se desagrega por sexo.

Tabla 27: Estimación de ecuaciones (4) y (7). Variable dependiente: valoración total Batelle.

	Total		Hombre		Mujer	
Y (desarrollo). Ecu.(4)	Param	Pvalor	parame	pvalor	parame	pvalor
Fecnac	-0.01538	0.00	-0.013476	0.00	-0.01529	0.00
fecnac^2	-0.00001	0.33	-0.000005	0.70	-0.00001	0.50
Trata	0.61	0.87	0.91	0.81	-8.72	0.40
Constante	180.10	0.00	180.34	0.00	181.84	0.00
D=1, Ecu (7)						
Fecnac	-0.00255	0.48	-0.000174	0.97	-0.00227	0.60
fecnac^2	-0.00001	0.36	-0.000005	0.73	-0.00001	0.59
Z	-0.53	0.20	-0.70	0.22	-0.36	0.46
Z fecnac	0.01	0.02	0.01	0.27	0.01	0.06
Z fecnac^2	-0.00001	0.38	-0.00001	0.44	-0.00002	0.30
Constante	-0.90	0.00	-0.60	0.14	-0.98	0.00

Existen dos resultados que merecen ser destacados. Por lo que respecta a la ecuación auxiliar, ecuación (7), que analiza la participación, no parece que el instrumento que hemos empleado, Z, logre cumplir una de las condiciones necesarias para ser un buen instrumento, consistente en que tenga cierta relación con el regresor que desea instrumentar, en nuestro caso "trata" – realizar jardín, porque los p-valores de las diferentes ecuaciones superan el 0.1, por lo que los parámetros asociados a esa variable no resultan estadísticamente significativos. Esto implica tener instrumentos débiles en términos estadísticos.

El otro resultado destacable es, en la ecuación principal, la estimación del parámetro α de la ecuación (4), que captura el impacto que realizar jardín tiene sobre el desarrollo total de los niños y niñas, observándose que, en términos generales, no parece que realizar jardín en el programa PI tenga efectos significativos sobre el desarrollo de los niños.

Sin embargo, estos resultados obtenidos no implican que no exista impacto del programa sobre el desarrollo de niños y niñas. Como crítica más importante al enfoque previo es que en la estimación de los parámetros de la ecuación (4) y (7) que se muestra en la tabla anterior se utilizan todos los niños y niñas de la base de datos, es decir, se emplean niños que han nacido desde el 1 de abril de 2015 (un año de diferencia respecto al valor crítico del 31/mar/16), a niños nacidos el 1 de marzo del 16 – 1 mes antes del valor crítico– o niños nacidos el 30 de marzo de 2017, un año después del valor crítico. Sin duda, estamos comparando niños y niñas no tan similares (por lo que respecta a la fecha de nacimiento) llegando al caso extremo de contrastar un niño nacido el 2 de abril de 2016 respecto a otro nacido el 30 de marzo de 2017. Dos años de diferencia tiene un gran efecto sobre el desarrollo del niño. Este hecho puede afectar de manera significativa a la estimación del impacto que estamos realizando, ya que si al comparar estos dos niños, uno que hace jardín y otro que no y resulta que se detecta un impacto del programa sobre el desarrollo integral del niño, el evaluador no es capaz de determinar si ese impacto detectado se debe al programa, a que hay una diferencia de 2 años entre ellos, o a una combinación de ambos, ósea, no se puede aislar el impacto del programa.

Por ese motivo, es recomendable realizar un análisis de sensibilidad que implique la utilización de niños y niñas "similares", es decir, que tengan fechas de nacimiento cercanas, y por lo tanto edades similares, de tal forma que ahora, al emplear amplitudes respecto a la fecha de nacimiento del 31 de marzo del 2016 estaremos evitando el problema previamente detectado de comparar estudiantes heterogéneos, porque estaríamos descartando en el análisis los niños nacidos en los extremos del periodo de análisis: los nacidos en los primeros meses de 2015 y los nacidos a finales de 2016 y principios de 2017.

Análisis de sensibilidad de la estimación del impacto. Diferentes amplitudes

Para corroborar estos resultados se propone realizar un análisis de sensibilidad que permita evaluar niños y niñas que sean más parecidos. En la tabla anterior, la estimación de los parámetros de la ecuación (4) y (7) se ha logrado considerando todos los estudiantes de la muestra, por lo que se ha comparado niños y niñas que van desde los nacidos el 31/mar/2015 hasta los nacidos el 31/mar/2017, 2 años de rango. Esta gran amplitud hace posible considerar que no estemos comparando niños "similares" en edad, y que por ese motivo sea necesario reducir la amplitud o la ventana, respecto a la fecha del 31/mar/2016, que debemos considerar para tener en el análisis de individuos similares. Por ese motivo, las siguientes figuras muestran la estimación del impacto de las ecuaciones (4) y (7) pero considerando ciertas amplitudes entorno a la fecha indicada, y como esta estimación va cambiando a medida que esa amplitud va aumentando.

Comenzamos considerando solamente a estudiantes que están con un valor de dif [-30, +30], es decir niños y niñas que nacieron entre el 1/mar/2016, 30 días antes, hasta el 30/abr/2016, 30 días después, comparando personas en el que las edades solo varían en dos meses. A continuación, se hace el mismo ejercicio para dif [-60, +60], estudiantes que nacieron no más de 2 meses alrededor de la fecha del 31/mar/2016. Ahora compararíamos niños y niñas con

diferencias de edades de 4 meses máximo, y así sucesivamente ampliando la ventana entorno a la fecha crítica, hasta llegar a una amplitud máxima de [-150, +150], nacidos 5 meses por encima o debajo del 31/mar/2016.

La siguiente tabla muestra el impacto estimado dado por el parámetro α de la ecuación (4) para el total de la muestra y para diferentes amplitudes en días: (30, 60, 90, …,150), junto al p-valor del contraste de hipótesis de significatividad de ese parámetro.

Tabla 28: Impacto en valoración total Batelle y las diferentes áreas y p-valor en función de la amplitud de ventana considerada respecto la fecha 31/mar/2016.

Área desarrollo			amplitud días respecto a 31/mar/16				
		total	30	60	90	120	150
Total	estimador	0.61	2.57	0.31	0.80	2.20	3.33
	pvalor	0.87	0.67	0.96	0.85	0.58	0.37
Social	estimador	-0.92	-0.49	-0.57	3.76	4.25	3.47
	pvalor	0.20	0.68	0.74	0.01	0.01	0.01
Adaptativa	estimador	-3.56	-0.10	2.01	1.78	2.05	2.01
	pvalor	0.00	0.97	0.28	0.20	0.14	0.09
Motora	estimador	1.07	1.50	2.48	1.65	1.70	1.43
	pvalor	0.10	0.08	0.03	0.06	0.02	0.04
Comunicativa	estimador	0.50	-4.06	0.83	0.99	1.00	1.41
	pvalor	0.64	0.60	0.58	0.41	0.36	0.16
Cognitiva	estimador	3.69	-0.48	4.78	5.00	4.90	4.51
	pvalor	0.00	0.73	0.30	0.01	0.01	0.01

Las dos primeras filas de la tabla muestran el impacto de cursar jardín sobre el desarrollo integral de los niños y niñas (suma de la valoración de las 5 áreas de desarrollo evaluadas) y los valores confirman los obtenidos en la Tabla 27. Independientemente de la amplitud de datos considerados entorno a la fecha de 31/mar/2016 no parece observarse impactos sobre la valoración total de Batelle en los niños y niñas de 1° y 2° grado por haber cursado jardín a los 4 años (en los años 2020 y 2021), ya que la función del p-valor de la estimación siempre se sitúa por encima del 0.1, lo que indicaría que el estimador del impacto no es estadísticamente significativo.

En las filas inferiores de la tabla, se muestra el mismo ejercicio, pero para las diferentes áreas analizadas en Batelle. Así como de forma global no parece observarse ningún impacto del programa sobre el desarrollo, parece que, por áreas de desarrollo sí se logran detectar efectos significativos del programa.

Por lo que se refiere al impacto en las diferentes áreas cuando se consideran todos los estudiantes analizados, se tiene que cursar jardín a los 4 años impacta positivamente (y significativamente) sobre el área motora, comunicativa y cognitiva, incrementando las valoraciones de los niños en 1 punto, 0,5 y 3,7 respectivamente, respecto a la valoración que hubieran obtenido en el caso de no haber cursado jardín. También se observa un efecto negativo sobre el área adaptativa con una reducción de 3,5 puntos.

Cuando se realiza un análisis local, utilizando solo estudiantes que nacieron cerca de la fecha del 31/mar/2016, con una ventana que se sitúa en torno a los [-90,+90] días, es decir, comparamos estudiantes que nacieron entre 90 días antes o después del 31/mar/2016, se observa cierto impacto significativo y positivo del programa sobre las áreas de desarrollo social y adaptativa, porque el p-valor se sitúa por debajo del 0,1. Se observa que el programa supone un incremento alrededor de 4 puntos en el área social y de 2 puntos en el área adaptativa. Además, este impacto (y su significatividad estadística) se mantiene para amplitudes de fechas superiores (hasta 150).

Por lo que se refiere al área comunicativa, se observa que el programa de PI no tiene efectos significativos sobre el desarrollo en esta área con impactos que no son significativos, p-valores altos. Sin embargo, en el área motora se observa un claro efecto positivo del programa. Para todas las amplitudes consideradas respecto a la fecha 31/mar/2016 se tienen impactos estadísticamente relevantes, con p-valores muy bajos, con estimaciones del impacto que se sitúan en el rango de 2,5 a 1,5 dependiendo de la amplitud considerada.

El ultimo área analizado en Batelle es el cognitivo, para amplitudes igual a superiores [-90,+90] días respecto a la fecha de 31/mar/2018 se observan impactos significativos y positivos del programa.

La siguiente tabla muestra un resumen del impacto que cursar jardín a la edad de 4 años tiene sobre el desarrollo duradero (2 o 3 años después) de los niños y niñas.

Tabla 29: Resumen de los resultados de evaluación de impacto

Impacto de cursar jardín en el programa PI en el área de desarrollo infantil de niños de 6-7 años	Estimación toda la muestra	Estimación local	Conclusión final
Social	NC	++	+
Adaptativa	-	+	NC
Motora	+	+	+
Comunicativa	NC	NC	NC
Cognitiva	++	++	++
Total (suma de valoración 5 áreas)	NC	NC	NC

++: muy positiva, +: positiva, N.C.: No Concluyente, - : Negativa

***Fin del Informe**