**\*\* Embargoed press release until 21h CET (3:00 PM U.S. Eastern time) on June 15th, 2015 \*\***

Study published in PNAS and led by CREAL

**Green spaces influence the cognitive growth in children**

A study published in Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) reports a link between exposure to green spaces at school and cognitive development in primary schoolchildren. Contact with nature is thought to play a crucial and irreplaceable role in brain development but available evidence on such role is still scarce.

To test the association between cognitive maturation and exposure to green spaces at home and school and during commutes, a study led by Payam Dadvand and coordinated by Jordi Sunyer, researchers at CREAL, an ISGlobal allied center, monitored changes in cognitive measures every three months between January 2012 and March 2013 among nearly 2,600 primary schoolchildren 7-10 years of age in Barcelona, Spain.

Over a 12-month period, exposure to greenness within and around schools-as determined by satellite data-was linked with enhanced mental ability to continuously manipulate and update information-faculties called working memory and superior working memory, respectively-and with reduced inattentiveness, regardless of ethnicity, maternal education, and parental employment.

Each interquartile range increment in total surrounding greenness was linked with a 5% increase in working memory, a 6% increase in superior working memory, and 1% reduction in inattentiveness. “We also found that traffic-related air pollution accounted for 20-65% of the estimated links between school greenness and cognitive development. A part of the observed influence of green spaces on cognitive development could be mediated by the ability of green spaces in reducing air pollution which itself has been negatively linked to cognitive development”, explains Dadvand.

However, no link was observed between exposure to greenness at home and cognitive measures. “Given the soaring rates of global urbanization, expanding green spaces at schools might lead to improvements in cognitive development for schoolchildren, which ultimately can result in an advantage in mental capital at population level, according to the authors”, concludes Sunyer.

**Reference:**

Payam Dadvand et al. **Green Spaces and Cognitive Development in Primary Schoolchildren; A Prospective Study.** PNAS, June 2015.

**Media contact**

Payam Dadvand, Centre for Research in Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain; tel: +98 913 119 52 77; e-mail: [pdadvand@creal.cat](mailto:pdadvand@creal.cat)

Mark Nieuwenhuijsen, Centre for Research in Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain; tel: +34 93 214 73 30; email: [mnieuwenhuijsen@creal.cat](mailto:mnieuwenhuijsen@creal.cat)

Jordi Sunyer, Centre for Research in Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain; tel: +34 93 214 73 40; email: [jsunyer@creal.cat](mailto:jsunyer@creal.cat)

**\*\* Nota de prensa embargada hasta el 15 de Junio de 2015 a las 21h, hora española (CET) (15:00h, según horario EE.UU, costa este) \*\***

Estudio publicado en PNAS y liderado por el CREAL

**Los espacios verdes influyen en el desarrollo cognitivo en niños**

Un estudio publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* informa de un vínculo entre la exposición a los espacios verdes en la escuela y el desarrollo cognitivo en niños de primaria. El contacto con la naturaleza se cree que desempeñan un papel fundamental e insustituible en el desarrollo del cerebro, pero la evidencia disponible sobre tal papel todavía es escasa.

Para probar la asociación entre la maduración cognitiva y la exposición a los espacios verdes en el hogar y la escuela, un estudio dirigido por Payam Dadvand y coordinado por Jordi Sunyer, investigadores del CREAL, centro aliado ISGlobal, ha supervisado los cambios en las medidas cognitivas cada tres meses entre enero de 2012 y marzo 2013 en casi 2600 alumnos de primaria de entre 7 y 10 años de edad en Barcelona.

Durante un período de 12 meses, la exposición al verdor dentro y alrededor de las escuelas, determinado por datos de satélite, se ha relacionado con una mejor capacidad mental para manipular de forma continua y actualizar las facultades de información conocidas como memoria de trabajo y memoria de trabajo superior, respectivamente, y con una reducción de la falta de atención, independientemente de la etnia, la educación de la madre y el empleo de los padres.

Cada incremento del rango intercuartil del verdor total circundante estaba vinculado con un aumento del 5% en la memoria de trabajo, un aumento del 6% en la memoria de trabajo superior y una reducción de 1% en la falta de atención. "También encontramos que la contaminación del aire relacionada con el tráfico representaba entre el 20 y 65% de las asociaciones estimadas entre el verdor de la escuela y el desarrollo cognitivo. Una parte de la influencia observada de espacios verdes en el desarrollo cognitivo podría estar mediada por la capacidad de los espacios verdes en la reducción de la contaminación del aire que, a su vez, se ha relacionado negativamente con el desarrollo cognitivo", explica Dadvand.

Sin embargo, no se observó ninguna relación entre la exposición al verdor en las casas y las medidas cognitivas. "Dadas las crecientes tasas de urbanización mundial, la expansión de los espacios verdes en las escuelas podrían conducir a mejoras en el desarrollo cognitivo de los escolares, que en última instancia, pueden dar lugar a una ventaja en el capital mental al nivel de la población ", concluye Sunyer.

"Barcelona es una ciudad con altos niveles de contaminación del aire y relativamente poco espacio verde. Este estudio proporciona más apoyo a los esfuerzos del ayuntamiento para renaturalizar la ciudad y reducir el uso del coche mediante el fomento tanto del transporte público como el transporte activo", explica Mark Nieuwenhuijsen, investigador del CREAL.

**Referencia:**

Payam Dadvand et al. **Green Spaces and Cognitive Development in Primary Schoolchildren; A Prospective Study.** PNAS, June 2015.

**Contacto para la prensa**

Payam Dadvand, Centre for Research in Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain; tel: +98 913 119 52 77; e-mail: [pdadvand@creal.cat](mailto:pdadvand@creal.cat)

Mark Nieuwenhuijsen, Centre for Research in Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain; tel: +34 93 214 73 30; email: [mnieuwenhuijsen@creal.cat](mailto:mnieuwenhuijsen@creal.cat)

Jordi Sunyer, Centre for Research in Environmental Epidemiology, Barcelona, Spain; tel: +34 93 214 73 40; email: [jsunyer@creal.cat](mailto:jsunyer@creal.cat)